

parb. 621  
In. 100.577.

parb. 84679

28

Dhfa

0309056442

# semkopibas mahziba.

~~L 63  
1964~~

~~4n 63  
1964~~

Swarigakais

ii

# semkopibas un lopu kimijas.

Sastāhdijis 38 mahzibas gabalos

G. O. Leppewitschs.

Bandlukkojis

J. Maserfīts,

mahzits semkopis.

Decorative flourish

Riga, 1889.

Izdots no R. L. B. Sinibu komisijas Derigu grahmatu apgāhdašanas Nodaļas.



Дозволено Цензурою. Рига, 16-го Октября 1889 г.

## Preefschwahrdi.

Latweeschu literatura stahw zaur zaurim wehl us  
deesgan sema pakahpeena. Gan atronam daschu  
kreetnu raschojumu — waj nu tulkotu waj ari originalu —  
het muhsu rafstneezibas paplaschinataji pa leelai dalai ne  
wifai leetderigi iswehlejuschi klajā laistos rafstus: tee loti  
mas gahdajuschi preefsch muhsu tautas galwenakās dasas —  
semkopjeem. Latweeschu semkopim, ja winsch neprot freewu  
waj wahzu walodas, ir wifai mas grahmatu, kur waretu  
smeltees tuwakas sinas par dascheem semkopibas jauta-  
jumeem, waj ari tahdeem, kas stahw tuwā fakarā ar sem-  
kopibu. Lai scho leelo robu kaut zik ispilditu, Derigu  
grahmatu apgahdaschanas Nodala laisch laudis scho grah-  
matinu. Newaru fazit, ka sche radisees atbilde us katru  
jautajumu, karsch semkopim waretu zeltees, sawā arodā  
strahdajot, tomehr wehrigs lajtitajs smels is schihs grah-  
matinas daschu labu pamahzibu un padomu, jo sche pee-  
mineti un isskaidroti swarigakee semkopibas jautajumi.

Grahmatinas fwars pastahw wiswairak eeksch tam,  
ka sinatnisko mahzibu isskaidrojumi attihstiti fakarā ar  
semkopju praksi; winas farakstitajs pats bijis praktisks  
semkopis un ta tad ari praktiskas semkopibas pasinejs.  
Sinatnisko jautajumu pahrrunajumi it labi isdewuschees  
tur, kur wini jo tuwu peesleenas praktiskai semkopibai

un ja-atsfhst, fa muhsu schejeenes semkopju wajadfsbas  
loti usmanigi eewehrotas, zaur ko Lepewitschs ispelnijees  
flawu, fa winisch weens no eewehrojamakeem latweeschnu  
semkopibas rakstneefkeem. — Raksttajs jau ari ir aiskehris  
daschu labu (kimifku) jautajumu, kam ar semkopibu naw  
tif tuwa sakara, bet schai sinà winam masakais laimejees  
peemehrus derigi israudsit un gaischi isskaidrot. Tomehr  
ar pehdejo peesthmi wehl nebuht naw teikts, fa grahmati-  
nas fwars zaur to buhtu dands masinats — nebuht ne!  
Katram praktiskam semkopim winas fatuss eeteizams usma-  
nigai zaurlasfchanai, pahrdomasfchanai un eewehrofchanai.  
Kas scho grahmatinn wehrigi buhs nehmis zauri, tas spehs  
sekot dascham labam semkopibas sinatniskam jautajumam  
un sawa semkopibas prakse rihkofoes ar leelaku apdomu  
un labakam sekmem, neka lihds schim.

Ja zeen. Iaſitajeem kas ſchāi grahmata liktos nepilnigs  
waj ari kahds jautajums pa mas iſſkaidrots, tad buhtu loti  
derigi, ka ſchahdus eeweħrojumus pastnotu Derigu grah-  
matu apgahdaſchanas Nodalai. Zerams, ka ſemkopji ſcho  
ſemkopibas mahzibas grahmatu drihsī ween iſpirks un no  
jauna iſdodot winā tad augſchā minetos wehlejumus waretu  
iſleetot leetderigai pahrlabofchanai un papildinofchanai.

Ej tad, grahmatia, tautâ un pañneefs fatram sem-kopim labu pamahzibû!

Riga, septembra beigâs 1889. g.

३. शा.

## Pirmais mahzibas gabals.

Gewad am.

**M**ums arajeem jau sen passibstama leeta, ka sposcheem dselss  
lemescheem drihsunā usmetas ruhſa, kad tee kahdu laiku  
stahwejuſchi mitrā gaſſa waj tahaſa paſchā ſemē; ja, ar laiku pat  
ruhſa tos ſachd, jeb gaſchaki ſakot, lemeschi teefcham pahrwehrſchāſ  
par ruhſu; muhſu ſaimneezem atkal tapat ſinams, ka ſaldo peens  
drihs paleek ſkahbs; ka ehdeenu wahrot waj krahſni kuriot malka  
pahrwehrſchāſ zitada weidā, un beidsot wiſi ari to redſejuschi, ka  
dſihwneeku kermenj jeb meefas un augi nonihſt, ſapuhſt un beidsot  
pa leelakai daſai iſgaift. Ruhſa pawifam zitada par dſeliſt, ſkahbais  
peens atkal zitads par ſaldo. Dedſnot malka pa leelakai daſai pahr-  
wehrtuſees par oglu ſkahbi; reiſe ar ſchahdu pahrwehrſchanos ronas  
gaſhma un ſiltums. Schahdus notikumus, zaur kureem pahrwehrſchāſ  
lahda kermenja ſwars, iſſkats, twirtums, krahſa, garſcha, ſmarſcha un  
paſchā eespehja, noſauz par **Kimiskeem**. Uſmanigam eewehrotajam  
muhiſham netruhſt iſdewiga brihſcha, eewehrot ſchahdas kimiskas  
pahrwehrſchanas; ari muhſu paſchu meefas nau ſits nekas, ka tikai  
brihnischkiga kimiska darbniza. Baudito ehdeenu fungi ſagremo,  
un beidsot bariba pa daſai pahrwehrſchāſ afniſ. Geelpotaſt gaiſſ  
plaufchāſ ſaweenojas ar afnim, pee kam attihſtas ſiltums un oglu  
ſkahbe, kas kermenim nederiga un tadehſt teek iſdwaſchota. No tam  
waran noprast, ka ari muhſu meefas noteek kimiska darboschanas.  
Wiſi kermenj, waj nu zehluschees iſ dſihwneeku un augu walſts, waj  
zilweku darinati — fastahw leelakā waj masakā mehrā iſ ta noſauktām  
**pirmweelam** jeb **elementeem**, no kureem ſchim brihſham paſhibstami  
wairaf neka ſechdeſmit. Iſ ſchihm pirmweelam fastahdita wiſa daba.  
Sinatni, kas nodarbojas ar to, daschdaschadus kermenius pahrdalit  
winu pirmweelaſ, waj ſaweenot pirmweelaſ, iſdibinat likumus, ſem  
kureem ſchihſ ſaweenojas, noſauz par **Kimiju**. Pirm- jeb pamat-  
weelaſ uſſkatamas it ka par lahdas ahbezis burteem, ar kureem ſa-

rakftita dabas leelà grahmata; bet gars, kas runà is schi rakfta, ir nepahrgrosamee dabas likumi, un scho likumu smalka ismekleschana ir kimijsas usdewums. Zaur to, ka ta isschkie un fastahda daschadas weelas, zelas bes gala leels pulks raschojumu, kas daudskahrt amat-neezibai un tirdsneezibai, ja pat semkopibai nahk par swetibü. Un schi kimijsas praktiski puze tad nu ari ihpaschi modina muhsu us-manibu. Ka ari semkopjeem der ar to eepasihtees, naw ko schaubitees. Kimijsa teem usrahda druwi fastahwa dala, eepasihstina ar schitam fastahwa dala un zaur to ari ar augu baribü, kas tad semkopim dod eespehju, pawairot sawu druwi auglibu.

Ja kahdu kalku almeni dedsinam tik ilgi, samehr fasprehgajis, un pehz tam to nosweram, tad atradisim, ka buhs palizis w e e g l a f s, winsch sandejis no swara. Isgaisusè dala ir ogluskahbe. Kad dedsinato kalku almeni us ilgaku laiku atstahjam laukà, tad winsch eesuhz mitrumu un ogluskahbi no gaisa, ar laiku paleek atkal twirts un peenemas smagumâ. Ta tad dedsinati kalki labprahf saweenojas ar ogluskahbi, jeb ka limikis fazitu, kalki stahw r a d n e e z i b à ar ogluskahbi. Kad sposcha dselss ilgaku laiku pamesta ahrâ, tad ta pahrwehrschas par ruhsu, ka jau to eeprechf dsirdejam, un wina paliku se magaka, jo is gaisa peewilkuhe uhdenradi un skahbelli un ar teem saweenojusees.

Dselss saweenojas ar skahbelli tikai tad, kad uhdens ir klahf; wißlabaki, kad skahbells uhdeni iskausets. Tadehk ari faufâ gaisa sposcha dselss neruh — nesaweenojas ar skahbelli un uhdenradi.

Dselss tadehk skahbells rada, it tapat ka dedsinatee kalki stahw radneezibâ ar ogluskahbi. Selts turpretim nepahrgroza sawu krahsu un swarn, lai dedsinam waj turam to mitrâ gaisâ; is ta tad mahzamees, ka selts naw rada ogluskahbei, nei ari skahbeklim. Ja gribam eepasihtees ar daschu kermenu radneezibam, tad jakeras pee m e h g i n a j u m e e m. Reis jau peebildam, ka limikis sadala kermenus sawâs pamatweelâs, jeb ar ziteem wahrdeem: limikis mehgina atbildet us jautajumu: I s f a h d à m w e e l a m k e r m e n s f a s t a h d i t s ? — Zinobera skafstaais sarkanums deesgan pasihstams. Ja nascha galu no zinobera fajauzam kopâ ar tik pat dauds dselss smelgnem un scho maißjumu eefarfejam glahscha stobrina, tad drihsa laikâ pee stobrina augschejâs dsestrâs dala, peemetisees shkas dsihwudraba lahstites, samehr ar dselss saweenojas fehrs.

Schahds mehginajums ķimiķim dod atbildi: zinobers ir dīšhwudraba un sehra ķimiķis saweenojums. Tā tad redsam, ka iš šo abu weelu saweenoschanās gadas pavismam jauna weela, kuru nekahdā fahrtā newaram salihdsinat ar winas pirm- jeb pamatweelam. Žīts pee mehrs: Ja fahdas lotinas sawihletu dīselss ūkaidu eeberam butelē un pahrlejam tāhs ar uhdeni, tad papreefsh neko ne-eetvehrojam; bet ja pa lahfitei tāhm peelejam sehrskahbi ūkāht, tad butelē tuhlin zelas wahroscha kusteschanās, uhdens pahrdalas sawās pamatweelās: uhdendradi un ūkahbekli; pirmais iſgaiso, vēhdejais ūkāpā ar sehrskahbi saweenojas ar dīselss witriolu. Ķimiskā darboschanās tad beidsas, kad wiſs uhdens pahriwehrtees par uhdendradi un ūkahbekli. Bet ķimiķis ne tik ween ū dala ķermenīus pamatweelās, wiſch ari tos ū a - weeno, zaur ū zelas jauni ķermenī; jeb wiſch mehgina atbildet uſ jautajumu: Kā pamat- jeb pīrmweelaš pahrgroſaš, ūkād tāhs ūkāwed ūkāpā ar zītām? Uhdendradis un ūkahbeklis, dīšhwudrabs un sehrs uſ to mums dod gaischu atbildi; ja ūwee- nojam pīrmās diwas, tad dabujam uhdeni, un iſ beidsamajām diwām zinoberu. Foffors, brihwā gaisā, kā ūnamis, tumſā ūpihd; ūkāls ar to wiſch pamasm ūkādeg par foffora ūkāhbi. Ja fofforskahbi ūslej ūkākeem, tad abi ūweenojas par fofforskahbu ūkāki. Žilweku ūkālu pa leelakai daikai ūkāstahw iſ fofforskahba ūkāka.

Pee lehnas eesildišchanās jau foffors edegas pats no ūewis; wiāu ūkāleto preefsh sehrlozineem; labibas graudos atronas ūkāforskahbs ūkākis, ūkādehl ar ūkālu milteem mehſlo druwas. Tā tad ķimija un winas ūkāmu ūkādra ūkāprashana ūkālwekam ūkāwū ūkāvēhju, ūkāwim par labu ūkāpinat dabu. Ūkāhdā ūkānā un mehrā ūkāmkopjeem ūkāraunga ūkās ūkāmantot no dabas mahtes, kā ūkāteem winas ūkāmerī ūkāpraktiski ūkāsleeto, to ūkāzīm ūkāpreefshā ūkākoſchajōs ūkāhzibas ūkāgalobōs.

### Otrais ūkāhzibas ūkāgalobās.

Atmosferiskais gaisš. ūkāhbeklis.

Muhſu ūkāmes Lodei ūkāsapfahrt ir gaisš; to ūkāfauz par **atmos-feru**, kura ūkāneidās ap 10—14 juhdsu augstumā. Wina ir bes ūkārhā ūkāun ūkāzurredsama.

Is fahdām weelam fastahw gaiss? Gaiss naw  
 weenfahrſcha weela, naw elements; wiſwairak wiñā atronam diwas  
 gaseſ weelas, **ſkahbeſli** un **ſlahpeſli**. Bet abas ſchihs fastahwa  
 daļas naw weena ar otru ſtimiſki ſaweenotās, bet ween-  
 fahrſchi tikai ſajauktās. Bet ja ſkahbeſlis un ſlahpeſlis ſtimiſki  
 ſaweenoti, pee kureem wehl peebeedrojas ſkahbeſlis, tad eeguhſtam  
 weenu no ſtingrafām ſkahbem, proti ſalpetraſkahbi. Is ſchi pee-  
 mehra redſams, zif leela ſtarviba ſtarv ſtimiſku ſaweenojumu un  
 weenfahrſchu ſajaukumu. Abas gaifa galwenās fastahwa daļas at-  
 ronam wiſās gaifa kahrtās weenlihdigā daudſumā: uſ 21 ſtopa  
 ſkahbeſla naħf 79 ſtopi ſlahpeſla; jeb pehz ſwara: uſ 23 mahrzinam  
 ſkahbeſla naħf 77 mahrzinās ſlahpeſla, tapehz ka pirmais drusku  
 ſmagaks par otro. Škahbeſlis ir gasa, kaſ bei krahſas un bei ſmar-  
 ſhas, un gandrihs pee wiſām ſtimiſkām darbibam wiſch iſrahdaſ  
 loti warens. Sawas darboschanās pehz zilweka un lopa meefās, to  
 noſauz ari par **dſihwibas gaifu**. Aſinīs un plauſchās tas fati-  
 damees ar ogħradi, ſaweenojas par ogħſkahbi, kure ſa nederigu iſelpo.  
 Zaur taħdu ſaweenoschanos, kaſ ihsti zits nekaſ naw, ka ſkaidra ſa-  
 degħschana, ronaſ meefās filiums. Pee zilweka zaurmehrā tas iſtaſa  
 37<sup>1/2</sup> ° C. Iddeenas peeauguſcha zilweka meefās zaur elpoſchanu  
 wiſmasakais 17 lotinu ogħrascha, ſaweenojotees ar eeelpotā gaifa  
 ſkahbeſli, pahrwehrſchas par gandrihs 2<sup>1/2</sup> mahrzinam ogħſkahbes, kuru  
 iſelpo. Pee gows waj pee ſirga taħdā kahrtā ſadedſis ogħradis  
 ſneedsas pee 5 liħbi 6 mahrzinam. Un mi ſħai wehl peenahk flaht  
 wiſa ta ogħſkahbe, kaſ ronaſ zaur malkas waj ogħlu ſadedſinachanu,  
 zaur ruhgħchanu, zaur puħſchanu. Augu augħſchanai briħws ſkahbeſlis  
 naw tik wiſai ſwarig, ka pee dſihwnekeem; tomehr ir eeweħrots, ka  
 gaifsā bei ſkahbeſla augu ſeedi pawiſam neattihſtas, waj nobirst,  
 pirms apaqlojuſchees. Par ihstenu augu baribas weelu briħws  
 ſkahbeſlis naw uſlu hkojams, wiſch nedod nekahda materiala preeħx  
 augu kermena uſbu hweſ. Jo wairak turpretim ſem ſaules eespaida  
 dauds ſkahbeſla no anga aiseet projam.

Treschais mahzibas gabals.

**Sla h p e k l i s.** **O g l f k a h b e.**

Atmosferiskā gaīsa otra galvenā fastahwa daļa ir **slahpeklis**. Scho nosaukumu pehz pateesibas tas naw pelnijis, jo arweenu mehs winu eelpojam, nejuhtot nemas pēc sevis iahdu laumumu; noslahpet winsch tikai tad war, kad to eelpojam weenu pašchu bes slahbekla. Wina usdewums ir slahbekli padarit plahnaķu, lai šča warenās ihpaschibas paliktu drusku lehnakas. Uz ilgaku laiku tihrā slahbekli newaretu pastahwet organiskā dīshwiba, zilweki, kustonu un augu walstis. Ja pat anorganiskā daba, mineralu walsts, zitada istaisitos, tā kā p. p. dīselss, ūweloscha nodedzinata, sadegtu dīirksteles mehtadama. Slahpeklis to aiskawē. Winsch ir bes krahsas un bes garšchas, un isturas weenaldsigi pret zītām weelam; jo salaists kopa ar kahdu no ūchim, winsch ne ar weenu taisni nesaweenoja. Ja to grib saweenot ar kahdu zitu kermenī, tad to war isdarit ar kahda zita spehka palīdzību. Dabā winsch īoti isplatijees; mehs to atronam wiſos augos un dīshwneekos. Ari salpetri tas atronams. Ko kahda leela labuma ščis saweenojums preeksch organiskās pasaules (dīshwneeku un augu walstis), to tuhlin dīrdesim.

Waj brihwu slahpekti augi is gaīsa ušnem few par baribu, tas jautajums lihds ūchim wehl naw iſſchķirts. Leekas gan, kā daschi augi, kam lapas īoti labi attihstijusčas, kā p. peem. ahbolinsch — ušnem ari brihwu slahpekti kā baribu, bet kā tas noteik, tas wehl neispehīts. Daschi pehtnekti iſſazījusči, kā gaīsa slahpeklis leetū iſkuſis nonahk ūsemē, kur tad winu ūknēs ušnem. Waj tas neopgahšami pareisi, tas wehl jautajums. Wiſs ščis slahpektla jantajums, kā jau teikt, wehl neiſſchķirts. Warbuht kā pehz pahris gadeem mums pehtnekti warēs paſneegt ūkaidrakas ūnas ūchā leetā.

Pirms jo plashakti pahrrunajam par wehl zītām atmosfera fastahwa daļom, mums derēs drusku nogreestes no ūawa zela, lai jo gaīschakti ūaprastum to, kas wehlak nahks pahrtahstams. Nuditaja neisdbinamā ūudriba pēschķihruse neezigam ūehklas graudinam ūpehku, dihgt mitrā ūemē, attihstitees par augu, kas puščkojas ar lapam, ūeedem un augleem, un tad atkal nošķisti un iſnūkt. Ščis ūpehks nosaukts par dīshwibas ūpehku. Ko daba pastrahdā dīshwajos augōs, to zilweks nespēj pagatawot. Is kahdām pirmiweelam

fastahditas augu dałas, zif no tahn pehz swara, to ſtimliſis iſdibina uſ to ſmalkaſo; bet augu radit tam lihdſ ſchim wehl naw iſdeweess. Da apwaizajamees pehz tahn virmiweelam, iſ luxam fastahditi augi, tad uſ to ja-atbild: windſ atronas wiſwairak ſekofchaf tſchetraſ weelas: **oglradis, uhdenradis, ſkahbeklis un ſlahbeklis.** No ſcha elementu maſuma, kam wehl peebeedrojas tikai gluſchi neeziſa dała zitu weelu, kā ſehrs, foſſors, kalijs, dſelſſ u. z., uſbuhwetas wiſas paſauleſ organiſkaſ rađibas.

Bef ſlahbekla un ſkahbekla gaiſa arweenu ari wehl ir **uhdens twaiki un oglſkahbe.** Kahds Wahzijsaſ profeſors ſtaħfa par mehginaſumeem, kahduſ wiſch iſdarijiſ oglſkahbes ſinā kā augu baribas weelas. „Augliju druwas waj ari teizamu dahrſa ſemi dedſina dſelſchu traufkā taħdā karſtumā, kopsch traufk palek farfank ūn zaur to klahetofchais truhds\*) pīlnigi ſadedſiſ. Iſdedſinatai, parupji ſagruhſta ſemei tad iſ uſ 3 mahrzinam japeejauz klaht un jo ſmalſti jaſamaifa neeziſgs maſumis, proti ta ap  $\frac{1}{2}$  lotku ſmalſi ſagruhſta ſalmiafa, fahls lihdſigas, uhdeni kuhſtoſchaf weelas. Ta ſagatawotā ſemē gandrihs kafra ſeengada augi, no pirmas dihgſhanas lihdſ augla eetezeſchanai, kupti attihſtisees, kaf tam eerahdis taħdu weetu, kur to ſaule war apſpihdet, un brihscheem augu ap-laiftis ar deſtiletu waj tihru leetus uhdeni, ta kā ſeme arweenu turas mehreni mitra. Sem taħdas aplopfchanas no auſam waj meescheem paňahk wařraf nekā ſimtkahrtigu raſchu, un pee tam allasch eewehrojama jo ſpehzigaka augſchana, nekā kaf mehginaſumam nem tikpatt dauds truhdu faturoſchaf ſemes.“ — Schee mehginaſumi it ſkaidri mahza, kā pehz dihgſhanas un pirmo laſu iſplaufſhanas augi ſawu waj adſig o baribu kotti leelā me h r ā n e m iſ a t m o ſ fer iſ kā gaiſa. Kä kafraム augam preeksch ſawas iſdeñibas wajaga gaiſa, tas jebluxam ſen paſiſtama leeta, bet kā gaiſs paſneeds tik dauds materiala preeksch wiſu augu fastahwa, to bef wirſejà mehginaſuma muhſcham nebuhtum droſchi tizejuſchi. Iſ-kehlotā ſemē naw organiſku weelu, tur tik ir daschaf mineraliſkaſ weelas, uhdens un ſalmiafs waj ſalpetr — ko tapat war nemt preeksch augſchejà mehginaſuma — tur naw kermenu, kas augā ſpehlu darinat ſadedeſinajamas organiſkaſ weelas, un tomehr atronam, kā

\*) Truhds jeb humus fastahw iſ fatruhdejuſchām organiſlam weelam, t. i. augu un dſihwneelu weelam.

pehz eetezeschanas plaujā daudskahrt sawahkam simt- un tuhksitosch-  
 kahrtigus auglus no ta, ko ar sehklas grandinu eelikam semē, t. i.  
 pehz swara. Saufajai augu weelai pehz winas swara us puſt rehkena  
 ogkraſti, otrā puſe ir uhdens fastahwdaſas, kā to dſirdeſim us preefſchu.  
 Šcis ogkraſti gaisā atronas tikai ſaweenojees ar ſkahbekli par  
 ogkſkahbi. Pehdejā ir tas pats kermens, ko zilweki un lopi iſ-  
 elpo, tas pats kermens, kas iſgaiſo, kād ſadedſinam malku un ogles,  
 kād kas ruhgſt, waj kas puſt no kahda organiſka kermenā. Tawu  
 brihnumu! Kas zilwekeem un kustoneem kaitigs, ſem apſtahkeem pat  
 nahwigſ, tas, kā tuhlin dſirdeſim, augeem nepeezeſchama baribas  
 weela. Ogkſkahbe ir gafa beſ trahſas ar ſawadu ſmarſchu, pehz kuraſ  
 ta naw wiſai weegli atronama. Krimiſka zelā ta weegli atronama:  
 Aplejam gabalnu dedſinatu kalku ar uhdeni, apmaisam toſ un  
 iſkahſham ſchlidros kalkus. Skaidrais kalku uhdens, iſliks brihwā  
 gaisā, drihs vahrwilkees ar plahnu baltu kahrtinu, kas pehz kahda  
 brthſha kā ſmalli ſaberſis pulweris nogulkees us traufa dibenu. Tas  
 zaur to iſſlaidrojams, ka uhdenei iſkuſuſchee kalki iſ gaisa peewilkufſchi  
 ogkſkahbi un ar ſcho ſaweenojuſchees par uhdenei nekuhſtoschū kermenī,  
 proti ogkſkahbo kalki. Kalku uhdens wehl jo ahtraki paleek netihrs,  
 kād tam uſpuhſham iſelpoto dwachu; ta ir leeziba, ka ſchajā atronas  
 ogkſkahbe. Ogkſkahbais kalkis, kas kā dſirdejām, uhdenei nekuhſt, dabā  
 fastopams weſelōs kalmōs, kā marmora akmens, frihts, jurakalki, waj ari  
 ſmalli ſadaliti axamas ſemes kahrtā. Ja grib dabut ſinat, kahdā ſemē  
 atronas ogkſkahbais kalkis, tad no taħs kahda piča ja pahrlēj ar etiki; ja  
 ſeme ſahl ſchnahkt, tad tai netruhſt ogkſkahba kalka, jo etikiſ peefpeesch  
 ogkſkahbi ſchirktees no kalleem un peenemt ſawu brihwo gaſes dabu.

Ogkraſti, iſ kura augs pa puſei fastahw, tas dabu no ogkſkahbes;  
 ſchi tad nu ir augu vahrtikas apgahtatajs. Kahdā kahrtā tik aplam  
 leelā daudsumā patehreto ogkſkahbi atkal atlihdsina, to dſirdejām otrā  
 mahzibas gabala gala wahrdōs. Ka augi zaur ſawām lapam un  
 wiſpahrigi zaur ſaweeem ſalajeem, fuli pilneem un wehl dſihwi  
 ſtrahdajoscheem organeem pateeſi uſhem ſewi brihnum dauds ogkraſcha,  
 ogkſkahbes weidā, par to, pehz daudskahrt iſdariteem mehginajumeem,  
 naw ko ſchaubitees. Un ka augi jo projam ari no katraſ angligas  
 ſemes, kura zaur ipuhſchanu un trihdeschanu pastahwigi attihſtas  
 ogkſkahbe, ſcho peefawinajas zaur ſawām ſafnem, tas pats no ſewiſ  
 ſaprotaſas.

## Zeturtais mahzibas gabals.

**Sla h pekli s un wina saweenojumi.**

Sla h pekli wajaga buht saweenotam ar zitam weelam, lai tas waretu deret par drofchü baribas lihdseklä augeem. Un winsch ari ir fastopams allasch saweenots ar zitam weelam. Ta p. peem. tas saweenojas ar uhdennradi par amonjaku, kuxsch augeem loti deriga baribas weela.

Schlidro amonjaku dsihwê ari fauz par salmiafsptu. Salmiafs fausâ weidâ ir sahlains kermens, bes fmarschas. Gefarsets tas isgaifo. Kad salmiaku farihwê kopâ ar dedsinateem falkeem, tad amonjaks kluhst swabads. Pee tam oschama ta pate shhwâ smaka, kas sirgu waj aitu kuhst, kas tapat nahk no gaisâ isllienduschâ amonjaku. Schis attihstas kuhst mehsleem puhstot, ka ari, kad kas puhst no augu waj dsihwneeku weelam. De ihsti redsamis: kas mums isleekas buht isnihzinajums, ir tikai pahrwehrschanaas. Is ihgnumu sazeloschäm puwuma weelam attihstas ogkskahbe un amonjaks, pahrs wijsai swarigu augu baribas weelu. Ja grib ismeklet, waj kahdâ semê waj uhdensi neutronas amonjaks, tad tas ta isdarams: Ar masgajamo silumu jasamehrzê smalks suhz- jeb zaurlaideja papirs, tad jaisschahwê un jasagreesch smalkas strehmelites. Pehz tam kahda no tahn jaapmehrzê uhdensi, kuxu papreefsch ar kahdas slahbes (fehrwaj salpeteaskahbes) mas pileeneem pataisija drusku paslahbu: papreefschejs silais papirs pahrwehrschas wiha sarkanumâ. Sarkano mitro papira strehmeli tad noleez tai otmosferâ, kire domâ, ka buhtu amonjaks; ja nu schis teesham tur buhs, tad papirs paliks atkal sils. Ja nodomats faistit amonjaku, lai tas neisgarotu, tad mehfsli kuhst jaaplaista ar sahls- waj fehrskahbi, kas pirmak apleetas ar uhdensi un zaur to paltkuschas jo nespehzigas; jeb ari tahdas weetas un weelas, kuxam peemahjo amonjaks, jaapkaisa ar gipst. Ta darot pirmaja kahrtâ isgatawojas salmiafs, otrajâ turpretim fehrskahbais amonjaks; pee ieddeinfkas temperaturaas abas schihs sahlis neisgaro. Bet ja amonjaku atkal grib atswabinat, tad salmiafs, ka augscham jau fazits, jasagruhsc kopâ ar kalki. Ka schee mehginajumi un panahkumi leetojami semkopibai par labu, to dsirdesim turpmak.

Kä salmiafs tå ari salpetrë loti weizina augu augfchanu. Abas schihş weelas tadehł usskatamas par pateesigu augu baribu. Kä spehziga salpetra fastahwa dala te tikai eewehrojama salpetra fkahbe. Nu mums atkal drusku jakeras pee kimijas. Nemam 15 gramus jeb lotinu smalki sagruhsta salpetra, eeberam to retortë — eeapałâ glahschu stobrinâ ar lihku, atleektu kaſlu — uslejam tam 15 gramu fehrskahbes un cekarfejam stobrinu lehnitinam. Pee stobrina kaſla janoleek kahds trauzinsch, kas eelikts ar uhdeni pilditâ bledâ. Minetâ trauzinâ sakrahjas eedselfens, kuhposchs schķidrumš, kas smagats par uhdeni. Ja schini schķidrumâ eemehržam silo papiru, kahdu patlaban leetojām, tad tas paleek sarkans — peerahdijums, ka tur atronas kahda skahbe, proti (kuhposchà) salpetra skahbe. Ja to atschķaidam (t. i. padaram schķidraku) ar uhdeni, tad ta paleek bes krahjas. Ši schi mehginajuma redsam, ka fehrskahbe stipraka par salpetra skahbi, tapehz ka wina scho spehj atschķirt no salpetra, tapat kā etika waj sahls skahbe ogškahbi war atschķirt no ogškahbajeem kalleem. Kä kermen, kas skahbem stahw pretim un silo mehginajuma papiri nepahrwehrsch par sarkanu, par tahdu patlaban attinām salmiafs̄ spiritu jeb amonjaktu, jo schis skahbē sarkanu palikuscho papiru pahrwehrsch atkal par silu un garšha tam kā fahrmam.

Amonjaks un salpetra skahbe ir swarigas augu baribas weelas. Daudskahrt tāhs augligā semē saweenojas weena ar otru. Amonjaks ronas pee organisko weelu (dſihwneeku un augu kermen) puhšchanas, — winsch attihstas tāhdâ semē, kurā puhts kuhits mehſli, un truhdâ. Virsejās semes kahrtās tas pahrwehrschas par salpetra skahbi, un proti jo wairak tur, kur temperatura šiltaka un kur seme īdena un bagata ar truhdu. Karstos pāfanles widutschōs, kā Egiptē, Riht-Indijā, Čhilē un Peruā atron dauds salpetra, kuru, atwestu Europā, nereti semkopji leeto kā spehzigu mehſlošchanas lihdselli. Kā dsirdejām, tad skahpellis atronas amonjakā un salpetra skahbē, un schihş diwas weelas tadehł dod augeem nepeezeescham o skahpeka baribu.

Mehginajumi jo projam peerahdijuschi, kā augi wajadfigo skahpeka baribū wiswairak baula salpetra skahbo fahlu weidâ. Gepreeskch jau fazijām, kā amonjaks weegli išgaro, pee kam tad gaisā no ta attihstas ari salpetra skahbe, ko jo weegli war usrahdit leetus uhdeni. Patihklamus isskaidrojumus tāi sinā pafneefs profesors Dr. G. Wolffs;

winsch faka: Slahpekkla teesas, zif kulturas augeem preessch teizamas raschäss zaurmehrä wajaga, us puhrweetas wajadssigß ap 60 mahrz.; labibai gada plaujä us puhrweetas peenahkas ap 48 mahrz. Kämischi faistita slahpekkla; prahwai kahku raschai ap 100—110 mahrzin un ahbolina laukam ap 150—170 mahrz. us puhrweetas. Labiba tad tikai isdod pateeß teizamu raschu, tad druwäss wirsejäss kahrtäss eekrahjees leelaks pulks slahpekkla baribas; tapehz kulturas augeem jo derigi tahdi mehfli, kureem papilnam slahpekkla, kà guanos, salpetrs, kuhts mehfli. Turpretim lapu angli, kà ahbolinsch, schäi sinä jo peeteezigi, jebshu teem sawä plaujä jo wairak slahpekkla, ne kà labibai. Tas modinajis domas, ka lapu augeem ir eespehja zaur sawäm kopläm lapam wajadssigo slahpekkla baribu usnemt no gaisa. Bes tam ari ahbolinam dslas faknes, zaur kureäm tas eesuhz is semes dslakäm kahrtam slahpekkla baribu, kas no leetus eeskalota, bet ko labiba ar sawäm ihfäm faknem nespelj darit.

### Peektais mahzibas gabals.

#### Uhdens un wina fastahwdalaß.

Uhdens apklahj gandrihs trihs zeturtdalaß semes wirsus, un fastopams juhrä gan twirtä (ledus pee poleem), gan schäidrä weidä. Uhdens isgaro un pajekas gaisä, tad nonahk atkal semë par leetu, sneegu un krusu. Tä tad mehs dabä to atronam trejadä weidä: gaisejä, schäidrä un twirtä; scho ahrejo sawadibu eegroosa fültums. Par to runasim us preeschü. Bes mitruma semë augi newar pastahwet. Kamehr tee ang, winu saläs, sulainäs dalas usnehmuschas, rehkinot pehz swara, lihds 4 peektdalam un daudskahrt wehl wairak uhdena. Ap eetezechanaß laiku uhdens daudsums eet masumä; lihds ar augu uokalschanu heidsas ari winu dslhwibas darboschanas. Augdami tee pastahwigi usnem uhdene; schis ir augschananai par widutaju, un tad atkal isgaro salo kahtu un lapu ahrpusé. Zif dauds ne p a h r = w e h r s t a uhdenea tahdejadi augeem isheet zauri un atkal dodaß gaisä, to mums pawehsti profesors Dr. E. Wolfs. Pehz ruhpigeem mehginajumeem israhdijects, kà labiba sawä augschanas laikä us puhrweetas usnem fewi wairak nekä miljonu mahrzin uhdene un tad, kà ian fazijam, pastahwigi to atkal isgaro; lapaini, gari un dsläm faknem

augi pat lihds pahris miljoni mahrzian. — No kahda leela swara stahdu audselibai, ihpaschi kulturas stahdu isdewibai, semes ruhpiga iſſtrahdaschana, tas gan ſakram weegli buhs ſaprotams. Oſi la arſchana loti paweeglina uhdens ſtaigaschanaugeem zauri, un beſtam ari wehl ſemi pasarga no pahrleezigas iſkalschanas. — Brihnuns redſet, zif loti rihta rafa augus ſtiprina. — Ta tad nu eſam dſirdejuſchi, ka leelakä dala uhdena, ko augs ſewi uſnem, ta ſakot, tam tikai iſeet zauri, un wina ahrpuſe atkal iſgaro. To ſauz par audſelibaſ uhdeni. Tikai masa dala no uhdena, ko augs uſnehmis zaur ſawām ſahnem, uſluhkojama par pateefu augu baribu. Tas nu pee-wediſ muhs pee uhdens fastahwdalam. Uhdens ir, tapat ka oglu- un ſalpetrakahbe, kimifki ſaweenots ſermens un fastahw iſ **ſlahbekla** un **uhdenrascha**. 100 mahrzinäs uhdena naw pilnas 89 mahrzinäs ſlahbekla un drufku wairak neka 11 mahrzinäs uhdenrascha. Uhdenradis weegli atſchikramas no uhdena. Oſirdeſim, ka tas iſdaramas un kahdas ihpaschibas uhdenradim. Kimifki mehginajuim jau paſhstams iſ pirmä mahzibas gabala. Proti, maſa butelitē eeleek ſihtus dſelss gabalinus waj metalisko zinki, eepilda ta uſ trefcho dalu uhdens un peeſej tad klaht drufku fehrſlahbes. Tuhsia uhdenradis atſchikras no ſlahbekla.

Uhdenradis ir gaiſejſ, beſkrahſas ſermens, beſ ſmarſchas un garſchas; wiſch lehti eedegas, leefma ir karſta, bet ne gaiſcha. Dedsinot wiſch atkal ſawenojas ar gaiſa ſlahbekli par uhdeni.

Ka uhdenradis augeem nepeezeefchama baribas weela, to ap-ſtiprina labſ pulks mehginajuim. Ja nu wiſu lihdſſchinejo par augu baribas weelam ſanemam kopä, tad iſ ta mahzamees: Wiſas org an iſkäſ, ta tad weegli ſadeedſinajamäſ weelas augos ſtahdas ihſteni tikai iſ tſhetreem weenfahrſcheem ſermeneem; ſhee pehz daudſuma zits ar zitu daschdaschadi ſaweenoti un uſ ſheeem ſawenojuemeem dibinajas augu leela daschadiba. Schihs tſhetras weelas ir: **oglradiſ, uhdenradiſ, ſlahbekliſ un flahpekkliſ**. Schihs weelas, kū palaban fazijäm, ſadeg un iſgaro. Pee pilnigas ihſtenas ſadegſchanas un pee gaufas ſadegſchanas, ko ſauzam par ſapuhſchanu, wiſi organifkee ſermenai pahrwehrſchas par oglſlahbi, uhdeni un amonjaku (waj ſalpetra ſlahbi). Tee ir tee paſchi gaiſejee ſermenai, kureus atſinäm par wiſpahrigajäm augu baribas weelam, iſ kuream atkal attihſtas jauna dſihwiba. Labibä atrasts: ogleſcha 51 proz.

uhdenrascha 5,s, flahpekkla 1,i un skahbella 42,i proz. Tapehz fa ogkrahbe, uhdens un amonjaks lihds ar salpetra skahbi ir weelas, kas tiklab fa gandrihs wisu materialu paſneeds preeksch augu organisma usbuhiwes — arween leelakâ waj masakâ mehrâ atronas gaifâ, tahs nosauz par atmosferiskam augu baribas weelam.

### Sestais mahzibas gabals.

Anorganisfkas (mineralisfkas) augu baribas weelas  
jeb augu pelnu fastahwdalaſ.

Wiss uhdens, kas atronas uſ ſemes wirſuſ un ihſaku waj ilgaku laiku bijis kopā ar ſemi, ſatur iſkaufetas mineraliſfkas weelas, kas uhdenim iſgarojoſ palek atpakaſ. No ſchi mineraliſfkas uhdens ſatura atkaras wina eespehja pee augeem. Gandrihs kats uhdens ſatura iſkuſuſchus kalkus. To eewehro ſaimneezes pee ſawām tehjmaſchinam un kalleem, kur peemetuſees balta kalku kamara. Pee uhdens leetofchanas preeksch teknifkam (alus dariſchanas u. z.) wajadſibam no leela ſvara, ſinat, waj uhdens nawzeets, t. i. waj tajā naw kalku dalu. Brihſham uhdeni kalki iſkuſuſchi fa **gipſe**, i. i. fehrſkahbee kalki. Uhdeni jo projam leelakâ waj-masakâ mehrâ atronas wahramais fahls, fa ari neeziga dala dſelſs, krama, ruhltſemes, kalija, natrona, ſalpetraſkahbes un amonjaka. Ta tad war ſazit, fa ſemes wirſu ihſteni kats uhdens ir mineraluhdens. Uhdeni iſkaufeto mineralweelu daudſumis ir neweenads. Wiss peeminetaſ, uhdeni iſkuſuſchus mineralweelas augeem pa leelakai dalaſ ir nepeezeefchamas baribas weelas, if winām fastahw **augu pelni**. Pee kulturas augu augſchanas winas nem loti daſchadu dalibu; pa dalaſ tadehſ, fa augi tahs neisleeto weenadu daudſumā, un pa dalaſ ari tadehſ, fa ſemē tahs atronamas daſchadās formās. Kalkis un dſelſs gandrihs wiſur atronas ſemē peeteekofchā mehrâ, famehr kalija un ihpaſchi foſforſkahbes daudſreis par maſ preeksch augeem. Daudſkahrt domā, fa uhdens, kam papilnam iſkuſuſcho mineralweelu, preeksch ſemkopibas wajadſibam, p. p. pławu appleridinaſchanas derigakſ, neka tahdš, kam maſ daſchadu mineto weelu, bet ta ir maldifchanas; augu audſelibaſ iſdewigſ jo wairak

tahds uhdens, kas sewi satur teesham tahs weelas, kuras peederigai semei truhfst, bet tomehr nepeezeescham i wajadfigas augeem. Gewehrots, ka tahds uhdens teesham auglis, kas pawairo labas sahles augschamu. No uhdene loti neweenadas anglibas war pahrleezinatees zur mehginajuimeem. Professors Dr. E. Wolffs schai siia raksta: „Jaunakajos laikos eewehrots, ka dauds augu, kas sem parasteem apstahkleem isdodas tikai twirta, peeteekoschi fausfa semē, spehj ari uhdeni waj derigo baribas weelu uhdainaā iskaufejumā, ta tad bes semes, attihstitees no pirmas dihgshanas, augt un isgatawot sawus auglis. Preeskahdeem ismehginajumeem ihpaschi derigas ir ausas. Proti, ja pilna uhdens glahse eelek ausu stahdinu tahdā kahrtā, ka faknites karajas uhdeni, bet zitas stahdina dalas paleek ahrā no uhdens, pee-ejamas gaisam un faules gaismai, tad ausu stahds augs brihnum kupli. Pats no fewis saprotams, ka ik pa 2 lihds 3 deenam pa tam masak palikuscho uhdeni glahse wajaga pawairot, lai faknites nepaliktu bes uhdene. Schahdā kahrtā isdari reise trihs mehgina-jumus, proti ar leetus uhdene, ar awota waj akas un tahdu uhdene, kas smelts is tahdas akas, kas atronas dahrā, ko ifgadus mehfslo un pareisi dīsli issirahdā, tad eewehroši sekošo: Leetus uhdene jaunais stahds attihsta teewinas, paweedenam lihdsfigas faknes; stahds nonihzis, steebrs pawissam neattihstas un mas nedelās wiss augs bojā. Otrā, t. i. awota uhdene angam jau labaki klahjas un pa leelakai dalai winsch dabon attihstit steebru un graudus. Bet us wisam pu-sem auga attihstichanas jo spehziga un grandu rascha jo bagato, kad preeskah trešča mehginajuma nem ihsti augligu uhdene.“ Bet schahdi mehginajumi pateesi apbrihnojamii, kad uhdeneim peeletek iskafetas baribas weelas. Par to tas pats professors haka jo projam:

„Tschetrās mahrzinās skaidra leetus uhdene jaiskausē 0,75 gramu (12 meeshu graudu ūvars) skahba fosforskahba kalijs, 0,5 gr. (8. m. gr. ūvars) salpetra, 0,5 gr. salpetraskahbo kalku un 0,25 gr. (4 m. gr. ūvars) fehrskahbas magnesijas. Schahdā schķidrumā ns wišlabako aug un isbodas ausas, meeshi, ahboliash un dauds zitu augu.“ Hohenheimā, kur Dr. E. Wolffs pee turceenes angstskolas ir par profesoru, tahdejadi audsejuschi ausas, no kuraā weens pats grauds dewis fruhmu ar 30—40 steebreem un 500—1000 pilnigi gataweem graudeem. Peeminetās weelas, kas tik brihnischkigā kahrtā spehj pabalstit augu augschamu, atronas: **Kalijs, Kalks, magnesija**, loti mas

**dſelſſ, foſſorſkahbes, fehrſkahbes** un ſlahpekkla, beidsamais  
kā ſalpetra ſkahbe. Wisi ſchee ſermeni ir gluschi nepeezeeschamas  
angu baribas weelas, un proti preefch wifem augeem. Kad no  
ſchihm weelam truhft tikai weenweeniga, tad ari zitas maſ ko war  
lihdſet un augs pareiſi newar attihſtteeſ.

Zitā weetā jau ſazijām, kā augu ſadedſinamo, organisko weelu  
fastahwdalaſ ir ogkradis, uhdendradis, ſkahbeklis un ſlahpelklis. Bet  
kad nu kahdu augu ſadedſina waj ſapuhdē, tad tas atſtahj paleekus,  
kas nelaujas wairſ ſadedſinat, ne ari tee iſgaift; taſs ir n e f a d e d ſ i -  
n a m à ſ s, m i n e r a l i ſ ſ k à ſ a u g u ſ a ſ t a h w d a l a ſ s, kuraſ angī  
ſawā dſihwibas laikā uhdenei iſkaufetas un daudſkahrt ari zitadā weidā  
ſewi uſnehmufchi zaur ſaknem. Neſadedſinamee paleeki ir p e l n i.  
Schis wahrdſ tiſpat nenoteizofch, kā wahrdſ „truhda.“ Pelni pehž  
daudſuma un ſastahwa war buht un ir ſoti daschadi; lai ſalihdſinam  
tikai malkas, kuhdras un akmenoglu pelnuſ. No 50 mahrzinam  
malkas dabonam ap 1 mahrz. pelnu, no 50 mahrz. akmenoglu waj  
kuhdras 10—15 mahrz. pelnu. Pirmajeem ir daudſ uhdenei kuhſtoſchu  
weelu, pehdejeem to neezigs maſumiaſch; pirmajee ſoti labſ mehſlo-  
ſchanas lihdſeklis, pehdejee tikai maſā mehrā. No pelnu daudſuma  
un ihpaſchibam angī, protams, daschadi war iſrahdiſees ſawā angſchanā.  
Kahds pelneem ſaturs, to iſhumā jau dſtrdejām, pahrrunadami angu  
mineraliſkās baribas weelas. Bet nu eepaſihiſmees ar ſchihm weelam  
tuwaki un nemſim uſ to daudſ maſ palihgā ſimiju.

### Septitaſiſ mahzibas gabals.

K a l k i ſ . G i p ſ i ſ .

Muhſu paſihiſtamee kalku akmeni, kahduſ atronam p. p. Dau-  
gawas un Wentas kraſtōs waj ari meſchōs un zitā ſemē, tad valtais  
trihts, marmors, gleemeſchu wahki, fastahw iſ oglſkahbā kalka. Tā tad  
ſchis ir weens no galwenām ſemēs garoſas fastahwdalam. Kā kalku  
ſpats, tas ir kriſtalifeſ ſeſchſchläutnainoſ ſtabindſ. Sche nu druſku  
ſazifim ko par kriſtaleem un winu iſgatawoſchanos. — Kad ſalpetru  
iſkaufejam wahroſchā uhdenei un kaufejumu iſlejam uſ kahdu ſchli-  
witi, ko papreefch ſaſildijām, lai tad rahmi atdiſtu, tad iſkaufetaiſ  
ſalpetrſ atſchērās kā twirts ſermens, tomehr ne pulwera weidā,

het fahrtigi isgatawotos stabindōs. Schee stabini ir seschschkautnaini un augscham pee teem redsams diwpusejs, jumtejads tchukurs; mehs tos fauzam par salpetra kristaleem. Pee jeb kura kristala jaisschkir fahni, schkautnas un stuhri. Kristali istaisas daschejadi. Ari sahls un sehrs pahrwehrschas par kristaleem. Ta tad ari nedsihwā dabā atronas slepens spehks — tam lihdigs, kas pee-speesch biti, taistit few seschschkautnainu mahjollti — zaur kuru kermeuu wissihkakas dalinas (atomii) top peespeestas saweenotees un isgatawotees fahrtigā weidā. Schis spehks ari uhdeni peespeesch pahrwehrstees par ledus kristaleem, un schos attal par fahrtigām feschstuhrainām sneega pahrslam.

Senak jau fajijām, ka wisi kalku almeni schnahz jeb tschurgst, tad teem uspilina kahdu skahbi. Zaur to wini lehti tſſchkrani no ziteem almenem. Ja zaur glahses truhbinu kalku uhdenni eepuhſch dwaschu, tad nostahjas ogſkahbais kalkis, bet ja ilgaku laifu to turpina, tad nostahjees ogſkahbais kalkis pa leelakai dalat attal iskuht. Iselpotā gaisa jeb dwaschas ogſkahbe saweenojas ar kalki, kusch nostahjas un tad attal iskuht. Nad kalkis ar ogſkahbi jau saweenojees, tad pahrako ogſkahbi peesawinajas uhdens, un schaï ogſkahbajā uhdent iskuht ogſkahbais kalkis. No ta mahzamees, ka ogſkahbais kalkis naw kausejams parastā, bet gan ogſkahbā uhdenni. Jebkurā semē, kur puht organiskas weelas, ronas, ka to jau dsirde-juschi, ogſkahbe; uhdens, kas sanahk kopā ar tahdu semi, usnam fewi ogſkahbi; tadeh kandrihs wiseem awotu uhdeneem dauds mas klahrt ogſkahbe. Ja ogſkahbais uhdens sawā zekā fastop ogſkahbu kalki, tad winsch no ta kahdu dalu iskaufē un pahrwehrschas par ta fauktu zeetu u h d e n i, kurā peemiht ogſkahbais kalkis. Upju uhdens tekot no teem dauds saudejis, tahdu kalkawabdu uhdeni nosauz par m i h f t u u h d e n i. Nad kalkains uhdens sawā zekā suhzas zauri kahdeem semes waj almeni dobumeem, tad ogſkahbais kalkis daudskahrt atschkliras, peenemdams almena dabu, ko tad dehwē par lahſu almeni, kas nereti isgatawojees par it skaiitem un ap-brihnojameem tehlojumeem; weens tahds — „Staburags“ — redsams pee Lihkumi-muischas, Daugawas krastā. Ka ogſkahbais kalkis zaur dedsinashanu saudē sawu ogſkahbi, un zaur to pahrwehrschas par muhreschanai derigu dedsinatu kalki, tas mums sinama leeta. Schis loti weeglt peesawina uhdeni un ogſkahbi. Gaisam peejams at-

stahts tas eesuhz uhdeni — fāschēkſt pulveri — un ari ogſkahbi un ſchahz atkal, kad ſaduras ar lahdū ſkahbi. Tapehz ka dedſinatais kalkis lahrigi ſaweenivjas ar ogſkahbi, ar to waram tihrit lahdū gaisu, kam daudſ ogſkahbes ſlaht, ta p. p. pagrabōs, kur staht ruhgſtoſch̄s alus n. t. t. Papiri, audefli, ahdu dedſinatais kalkis, ka mehdſ fazit, ſaehd. Ahdgehri ahdas mehrze ſalku uhdeni, lai ahdu audi atmeekſchētos un ſpalwa jo weeglaki noeetu. Agrafi jau dſirdejām, ka kalkis ari iſdſen faiftito amonjaku, laudehli loti nederigi winu ſamaifft ar kuhſt mehfleem, kaſ zaur to ſaudē ſawu amonjaku bagatibū.

Mehſloſchanai dedſinatais kalkis leetojamis ſmallki ſagruhſt̄s. Smalku winu war pataiſit, kad to pamafam aplaifa ar uhdeni, ap-mehrani ar lahdū trefchdu lu no ſalku ſwara. Jo ſtingrafi kalkis dſeſejas, jo derigakſ tas mehſloſchanai. Bet pirms mehſlo, to lahdū laizinu der uſglabat. ſalkus wajag ſalikt maſās tſchupinās druwa, ko domā mehſlot ar kalleem, un tad apmeſt ar ſemem. Pehz lahdā laika, pehz gaisa eefpaideem un gadſkahrtas, tee buhs pahrwehrtuſchees par tſhangamu, weeglu pulveri. Iaſſehj ſauſā deenā, wiſlabaki ar roku, un proti wiſderigaki rudenti uſ rugajeem, kur zaur ſellu eearſchanu labi ſamaiſſees ar ſemi. Ja iſſehſchanu iſdara pa-waſarī, tad to wajaga iſdarit, kad ſeme jau labi dabujufe noschuht. Uſ puhrweetas janem 16—20 pudn. Stipra kalkoſchana drihs war palikt kaitiga; mahlu ſeme pažeefch wairak ſalku, neka ſmilts; wiſkreetnakā eespehja teem pee truhda un tahdas ſemes, turai daba toſ naw dewiſe. Kur eeweeſuſchās neſahles, p. p. haltwehderes, aſchli un ſkahbenes, tur it ihpaſchi kalkoſchana ſawā weetā. ſeme, kur leeto kalki, nedrihſt buht par daudſ leesa; jo tee newar wiſ iſpildit mehſlu weetu, bet tikai ſcho darboſchanos modina un pabalſta. Ta leetoti tee wiſeem kulturas augeem nahk par labu; tapat ari ſuhnaſinām plawam, ja naw pahrleeku ſlapjas.

**Gipſis ir fehrſkahbs kalkis;** wiſch faifta amonjaku. Jau ſinams, ka tas abholinam, ſirneem, lehzam un pupam derigs mehſloſchanas lihdſeklis, tapat ari ſauſām plawam. Pa leelakai daſai to leeto nededſinatu un ſmallki ſamaltu. Daudſkahrt to ari ſamaifa kopā ar koka pelneem. Uſ puhrweetu iſſehj 6—7 pudn. Iſſehſchanu wiſwairak iſdara pawaſarā, kad patiſkams drehgns laikſ. Wina teizamā eespehja jo droſcha dſilā, truhdubagatā un ſiltā mahlu ſemē,

ihſi ſakot, tahdā, kura ahboliſch ari zitadi labi iſdodaſ. Ka tas teizams lihdsellis pee kuhts mehſlu pahrlaboſchanas, taſ gan atſhīts, bet par maſ wehl eewehrots. Kuhts iſkaiſits uſ mehſleem, wiſch aifkawē amonjaka ahro un pahrleezigo attihſtſchanos. Zaur to ne-ween gaifſ paleek weſeligs preeſch zilwekeem un lopeem, bet lihds ar to aiftaupas ſemkopim ari daudſ augu baribas weelū. Tadehſ tad ari iſmanigs ſemkopis muhſcham nepeemirſihs, gipſi ſchahdejadi beeſchi ween iſleetot.

### Aſtutais mahzibas gabals.

Magnesijs jeb ruhktſeme. Kalijſ.

**Magnesijs** dehwe ari par **ruhktſemi**, tapehz ka wiſam winas kuhtſcham fahlim ruhktta garſcha; ruhktſahls (Bittersalz) ir magnesijs un fehrſlahbes ſaweenojums, — dabā gandrihs wiſur pee kalkeem atronama. Ruhktſahls, ka ſinams, ir fahles, kuras leeto pret zeetu wehderu. Dascheem kalka un marmora almeneem (ta nofukteem dolomiteem) ir 10 lihds paſrakti par 20 prozentem magnesijs, prastajam kalkim turpretim ja daudſ tilai 5 prozent. Ar ruhktſahli, aufstu uhdenti un ſoda kaufeju muhſcham ſaftahda **oglfahbo magnesijs** jeb magnesijs pulveri, kaſ dascham ſamaitatam fungim noderejis par labu. Ja to nem kwehlot, tad oglſkahbe iſgaro lihds ar ſaweenoto uhdenti, un atleekas ſauſ pulveris, ko noſauz par dedſinatu magnesijs. Schi ſaftahw iſ ſkahbekla un metala magnesijs. Magnesijs ihvaſchi ſehklu graundu pelnōs atronama eewehrojamā mehrā, tadehſ tai ka augu baribas weelai leela wehrtiba.

Lotti ſwariga augu baribas weela ir **Kalijſ**; daudſkahrt wiſch iſtaifa puſi no ſkaidru augu-pelnu ſvara. Tadehſ ka ſchis tif ſwarigſ, mums pee ta japaſawejas drufku ilgali. Lai kaliju eeguhtum, mums newajaga wiſ buht ſimikeem; katra brahnu masgataja to mums mahza pagatawot. Ja nemam malkas pelnus, toſ eeberam kahdā maiſā, tad pahrlejam pamasam ar karſtu uhdenti un nolaiſcham ſcho kahdā traufā. Iſkahſtajam ſchlidrumam ir fahrma garſcha, jo tas pateefi ir fahrms, un ſarkano mehginaſuma papiru pahrwehrſch filu. Ja fahrmu tif ilgi wahram, kamehr wiſs uhdens iſgaroſis, tad tas aiftahj pee kafla dibena pelekuſ palekuſ — kahdu fahli, kaſ

kwehlojot paleek balta; to nosauz par **prasto potaschu**. Velnōs — to newar deesgan beeschi atkahrtot — atronas wifas tāhs weelas, kuras stahds angdams fewi usnehmis, uhdēn iſkuſuſchāſ is ſemes, zaur fawām fāknem; winas neigaiſt, bet paleek atpakač, tad ſoka waſ zita auga organiſkāſ ſastahwdalaſ ſadeguſchāſ. Scho velnū iſkaufejamo daļu uſnem uhdēn, nekaufejamāš: kramſeme, nekaufejamāš fahlis, ogļu drumſlas paleek turpat maiſā. Potaschu tihriſchanu iſdara ſchahdi: Kāhdai daļai potaschu uſlej auſſtu uhdēni, allasch apmaiſa un atſtahj to maiſijumu kahdu laiku meerā; tad ſchķidrumu zaur iſkahſchāni atſchķir no neiſkuſuſchām daſam (pa leelakai daļai kramſemeſ), uſ puſi eewahra un tad atkal atleek meerā, pee kam leelakā daļa fahlu kriſtalisejas. Otrā lahgā iſkahsto ſchķidrumu pawiſam eewahra, pehz kam tad atleekas balta, ſadrupinama fahls, **tihrita potaschu**. Ja prasto potaschu turam drehgnā weetā, tad ta pahrwehrſchāſ par beesputru, tapehz ka ta kahrigi fewi eefuhz uhdēni. Gekam eepaſiħtamees tuwaki ar potaschu ſastahwdalaſ, raudiſiſim ar to nahkt ſlaidribā, tapehz to leeto pee ſeepju fabrikazijas. Iſda-riſim ſekoschu mehginajuum: Wahriſim kātlinā gabalinu peleka audella un kahdu netihru waſ taukainu nahtnu lopatu ar uhdēni, kam peelikts drusku potaschu: uhdēn paleek tumſchāks un audells gaischāks un tihraks. Potascha iſkaufje un iſdina taukainos netihrumus. Uſ to dibinajas potaschu daudſkahrtiga leetoschana pee ſeepju wahriſhanas, tihriſhanas un masgaſhanas. Kā ſeepes pagatawo (iſ kalijs waſ natrona), tas neſakriht kopā ar ſemkopibas jautajumeem. Ja jautajam, iſ kā p o t a ſ c h a ſ a ſ t a h w, tad uſ to atkal mums dod atbildi it weenkahrfchā ſimifks mehginajuum. Ja tehſkarotei potaschu alus glahsē uſlejam wirſū etiķi, tad ſchnahldama iſgaro ogļkahbe; potaschu ta ſimifki ſaweenota ar kaliju. Potascha tadehk ir — **ogļſkahbs kalijs**.

Zitā weetā jau efam dſirdejuſchi, kā iſ ogļſkahba kalka ogļſkahbe zaur karſtumu iſdſenama; bet ſche pee potaschu pat ar wiſleelako karſtumu to newar panahkt. Lai paturam to wehrā: Kad atnemam potaschai ogļſkahbi, tad atleekas kalijs oksids jeb ihſi kali; bet ſchis wehl ir ſaweenots ar ſkahbelli; ja iſdſenam ir ſcho, tad paleek pahritikai **Kalijs**, metals, kas ſtot dſenās atkal ſadotees kopā ar ſkahbelli, tadehk to brihwā gaisā newar uſglabat, bet akmenellā, kuraī truhkſt ſkahbella. Zil kalijs kahrigs pehz ſkahbella, to rahda ſekoschs

mehginajums: Metam gābalinu kalijs uhdenu pilnā bldā, tad tas tchuhkstedams peld uhdenu im wirsu un deg gaischā, wioletā leesmā. Kalijs degdams saweenojees ar uhdens skahbeli un turflaht tik leels karstums attihstijees, kā uhdendradis aisdvedsees. Tik kā sagreests, kalijs spīhd kā sudrabs. Kalijs fahlu ir labi dauds, mehs tikai peminiesim: sehrskahbo kali, salpetru jeb salpetrasskahbo kali, floriskahbo kali, fahlsfahbo kali u. t. t. Wisu augu daku, tā grandu kā ari steebru isgatawoschanai kalijs glušči nepeezeeschama bariba; wisu wairak tas strahdā pee lapu un lahtu attihstschanaš. Kar tadeļ mehflo semi ar kalijs saweenojumu, p. p. ar tā dehwetām Stasfurta kalijs fahlim, tur tahs buhs wišderigakas pee platlapaineem augeem, ahbolina, lehzam u. z. un uš pławam.

### Dewitais mahzibas gabals.

#### Dselss un dselssokſids.

Lai gan dselss kā dselssokſids augu pelniōs daschlahrt atronas ļoti neezigā mehrā, tomehr dselssij sawa zitada labuma dehļ gribam dahwat peenahkamo wehribu; un ūha mahzibas gabala heigās norahdīsim ari uš to, kahdā ūha dselssokſids eeskatams par augu baribas weelu.

Dselss eepelēka krāhsa un pee drehgna gaisa wina paleek ruhsaina. Tihra dselss dabā nemas nāv atronama, bet tikai saweenoja ar skahbeli (ar un hēs uhdenu), waj ar sehru. Wina dabā atronama ari kā **magnetdselss**; krāhsa tai peleka waj melna. Jo projam ta atronama kā **swirgsdains dselssakmens**; kā **farkantrihts**, t. i. semains, farkans dselssakmens; kā **okers**, t. i. rahwas uhdenu semainee, glotainee dselstenbruhnee paleeki. Ko wisu is tahs netaisa, par to teescham jabrihnas, kād eevehrojam neezigo schuhjamo adatu un milsgo bruu fugi u. t. t. Kausetawās to kausē, jo tā kā dabā dselss arween atronama saweenoja ar skahbelli, tad wiſpirms ūho wajaga atschkirt. To panahk zaur oglem, ar kurām kurina kausetawu krāhsnis. Gasas, kas is degoschām oglem attihstas, saweenojas ar skahbelli un isgaro. Bet dselss ir saweenoja ar daschām zitām weelam, kurās ja-atschkiz. Tapehz tad ari dselssij kausetawā dod līhds peedewus, kalku akmenus waj mahlu. Kausetawa buhweta torna

weidā, kūrā no augščas eeber išgatawojamo dselssmaterialu un peedewus; sche tee sah kwehlot un laikā almenu ogłskahbe išgarot. Jo wairak us apakšu nahk, tad ogles dselss išwelk skahbekli, kas saweenojas ar ogłradi par ogłskahbi. Atmosferiskā gaisā ūhi gasa sadeg, tadehk naikā laikā pahr kaufetawam atspīhd gaischa leefma tahku jo tahku. Kaufetawas apakšgalā ir wiſleelakais karstums, 1200 lihds 1400 gradu. Sche dselss, iſkuſuſe, uſnem ſewi ogłradi un ſakrahjas kaufetawā pee dibena. Bahrejās weelas peld dselss pa wirſu un top noſmeltas. Iſkuſuſcho dselss kaufetawas apakšchā laiku pa laikam nolaisch un eelej ſmīlshu formās. Ogļu degſchanai wajadſigo jau eepreekſh eesildito gaisu kaufetawai peewed zaur plehſham. Ta kā no augſcheenes pastahwigi gahdā par jaunu apkopſhanu un apakšchā ſchķidro dselss nolaisch, tad kaufetchanu turpina beſ miteschanās, daudſkahrt 5—6 gadi no weetas. Zaur ogłradi tſchuguna buhs ap  $1\frac{1}{2}$ —2 mahrzianu ogļu. Tas ir kaufejams, traufs, bet ne kālamā un ſametinajams. Jaunakā laikā iſgudrojuſchi, tſchugunu zaur daschu deenu kwehloſchanu lihds ſinamam mehram pataiſt jo lokanu un metinajamu. Nōſaukuſchi to par kālamo tſchugunu. Gluſchi zitada ir **kālamā** jeb **ſtangu dselss**. Ta ir lokana un ſihkſta, tadehk to war iſkalt waj iſrullet par bleki un iſſteep par drahti. Kwehloti ta ir mihſta, lihdsiga waskam, tadehk to tad ari war ſweiſet. Salaidums tai ir zihpſlains, it kā pawedeeni pa weenam buhtu ſaanguschi kopā, kamehr tſchuguns iſrahdas ſalizees pa weeneem dselss graudineem. Kālamā dselss, p. p. ratu aſis, ar laiku iſdilſt graudainas un traufs. Kwehlotas tāhs dabun atkal ſawu pirmo ſtiprumu. Pudā kālamās dselss arweenu wehl ir  $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{6}$  mahrz. ogļu. Veelumā to iſſtrahdā dselsszeli ſchķeenās, wagonu ritenōs un aſis, kāra kugu brūnās u. t. t.

Breekſh aſeem eerotscheem un amata riħkeem to winas mihſtuma labad newar leetot; preekſh tam janem **tehrauds**. Sweloschs dſeſets wiſch ir zeets un traufs; lehnaki dſeſets atlehzigs; pawifam lehni dſeſets wiſch palek mihſts, ſteepjams un ſweiſejams. Tas gruhtaki kaufejams, nekā tſchuguns un weeglaki, nekā ſtangu dselss. Pudā tehrauda ir  $1\frac{1}{2}$ —1 mahrz. ogļu. To iſſtrahdā ihpaschi aſas leetās: naſchōs, zirwjōs, ſobendōs, ari leelgabalōs, ſleedēs u. t. t. — Knapi domajams kahds amats, kahds ikdeenischķigs darbs, kūr dselss

nebuhtu wajadsiga, tadehk gudri gahdats par winas tahku isplatischanos, un pateesi leelaka dala wiſu ſermenu, kahdus redsam ſemes wiſu, dauds waj maſ ſastahw if dſelſſ. Gebruhnā waj eefarkanā krahſa, kahdā weetam parahdas ſeme, nahk no dſelſſ. Ari zilweka aſinīs maſumā atronam dſelſſ daſas.

Augu pelnōs dſelſſoſſids zaur zaurim iſtaifa knapi  $1/2$  lihds  $1\frac{1}{2}$  prozentu un tomehr wiſch ſchinī maſuminā preeſch wiſu augu at-tiſtischanas tiſpat nepeezeſchami wajadſigſ, ka jebkura zita baribas weela, kaſ warbuht pehz ſawa wairuma dod galwenio materialu augu uſbuhtwei. Zaur dauds mehginajuemeem, kaſ iſdariti daschadōs ſemes maifijumōs waj baribas weelu uhdeneinā kauſejumā, atraſts, ka bes dſelſſ augi paleek bahli, t. i. ſaudē ſawu ſalo krahſu un zaur to aifkawejas augſchanā; ja teem ilgaku laiku jazeefch dſelſſ truhkumiſ, tad tee pat war aiseet bojā.

### Desmitais mahzibas gabals.

#### Foffors un fehrs.

Kad **foffors** ſadeg ar leefmu ſee gaiſa waj ſkahbeſti, tad iſzelas balti, ſkahbi duhmi, kaſ ir fofforſkahbe. Pee tam arweenu ſaweenojas 2 dalas foffora ar 5 dalam ſkahbeſla. Saufā glahſe ſchee duhmi ſabeest un paleek par baltu pulveri, kaſ gaiſa ſluwiſ iſpluhſt. Bet daschōs ſermenoſ ſau waram atraſt gatawu fofforſkahbi, ihpaschi ſihditaju kustomu un putnu kauloſ, if kureem to waram eeguht. Peeauguſcha zilweka ſauſi kauli ſwer 12—15 mahrz., no teem ir 6—9 mahrz. fofforſkahbu kalku un ſchais ap  $1\frac{1}{5}$  mahrz. foffora. Kiniſki to iſgatawo ſchahdi: Balti debsinatus kaulu pelnus (kaulſemi) pahrlej ar fehrſkahbi; ſchi ſaweenojas ar  $\frac{2}{3}$  no fofforſkahba kalki par fehrſkahbo kalki jeb gipſi un iſdſen fofforſkahbi. Pee tam  $\frac{1}{3}$  pahrwehrſhas par ſkahbu fofforſkahbu kalki, kreu iſkauſe un nolaich (gipſis paleek atpakaſ neiftufis) ſwinia traukoſ, kureb to konzentre (t. i. uhdenei iſgaro); tad ſamaifa ar ſmalku oglu pulveri un ſilda lihds wahjai kwehloſchanai, pee tam tas paſauđe pehdejo uhdeni, un traukoſ atleekas neutrals (naw wairs ſkahbſ) fofforſkahbſ kalkis un fofforſkahbe. Kad to kwehlo ſtiprak, tad pirmais gan paleek neaifahrts, bet fofforſkahbei ogle atnem ſkahbelli un paleek pahri ſkaidrs

foffors. Ari smadsenēs atronas foffors (tadehk: „bes foffora naw domu“), nerwōs, olās un galā. No kureenes muhsu kermens nem scho fofforu? Albilde: No ehdeeneem. Fofforskahbe ir prahwā teesā sakrahjusees augu fehklās; rudsu un kweeschu graudu pelnōs p. p. puſe ir fofforskahbes, kamehr augu zitu dalu pelnōs no tahs atron retti wairak, nekā 6, ja dauds 16 prozentu. Tā tad tas it dabigi un peerahbits zaur daudskahrtigeem mehginajuemeem, ka teizama un bagatiga graudu attihstischanas gaidama tikai tad, kad angeem neutrūhkf istewiga brihscha, usnemt zaur sawām salnem peeteekoschā mehrā fofforskahbi. Kür semkopis sawas druwas mehflo tikai ar fuhts mehfleem ween, winam gan netruhkf salmu, bet graudu attihstischanas tomehr teem nebuhs lihdsiga. Sapratis semkopis tadehk leetos tahuſus mehfloschanas lihdsellus, kureos atronas wiſas augu baribas weelas, tā ari fofforskahbe. **Superfoffatos** ta gandrihs ta weenigā ſpehzigā augu bariba; pa leelakai dalai fofforskahbe ari par zehloni, kapehz **Faulmilti** tik derigi kulturas angeem.

**Sehram** naw ne garſchas, ne fmarschias; uhdemī tas nekuhſt. Bee ugums ſildits winsch paleek par bruhnu, plahnu ſchlidrumu; ja no ſchi lahdu drufku eeleſ aufſtā uhdemī, tad atkal dabun twirtu fehru. Winsch kristalisejas. Semes eelfcheenē, ihpaſchi kur ir ugungswehmeju falni, waj tahdi bijuschi preefſchlaikōs, p. p. Sizilijā, nereti atronas leeli fehra apgabali; bet ſcheem dabigeem fehra kristaleem pawifam zitads weids, nekā mahkſligeem. Ja fehru ſtipri ſakarse, tad tas pahrwehrſchas par fehra garainem; ja ſhos garainus atdſeſe, tad tee pahrwehrſchas par fmalku dſeltenu pulweri, kas paſihſtams ſem wahrda fehrpukes. Sehru dedſinot ar to ſaweenojas ſkahbellis par **fehraino ſkahbi**; kad ta ſaweenojas wehl ar ſkahbekli, tad ronas paſihſtama lott derigā **fehrſkahbe**. Sawōs ſahlſlihdsigōs ſaweenojumōs ta ir nepeezeeschama augu baribas weela. Nunadami par gipſi, dſirdejām, ka fehrſkahbe tanī ſaweenota ar falkeem. Tobrihd ari peeminejām, kahdeem angeem gipſis derigs mehfloschanas lihdsellis.

Kā ſkahbellis, tā ari fehrs labprah ſaweenojas ar ziteem elementeem. Strahdnekeem falnaktuwēs paſihſtams fehrwarsch (fehrs ar waru ſaweenojees) un fehrdſeſs. Kad fehrs ſaweenojas ar uhdendradi, tad iſnahk fehruhdenradis, lotti ſtipri ſmirdoſcha (ka ſapuwuſchias olaſ) gasa, kas weſelibaſ kaitiga. Deesgan paſihſtama leeta, ka tur, kur puht dſihwneeku weelas, p. p. afiniſ, dſihwneeku iſkahnijumi,

obaltums u. t. t., smird kā puwuschas olas; schi smaka zelas no fehruhdenrascha, kas iwgatawojas is uhdens uhdennrascha un ta masuminaa fehra, kas atronas dñshwneeku weelās. Sehruhdenradi naw fehrs ar uhdennradi zeeti saweenojees, kadehk tas weegli no uhdennrascha war atschirtees un saweenotees ar ziteem kermeneem. Tadehk ari sposchas metala leetas, kā peem. misina pulkstenkehde, tāhdā gaisā, kur atronas fehruhdenradis, paleek bruhnas waj pat melnas, — jo fehrs saweenojas ar wareu par fehrwaru.

Ari daschōs augōs netruhkfst fehra, wiswairak sīnōs, pupās, tād sinepēs un mahrrutkōs. Beidsot wehl peeminams, ka fehruhdenradis brihscham atronas ari awotu uhdendōs, ko kā fehruhdeni leeto ahrst-neezibā, p. p. Kemeru, Baldones, Oknistes u. z. awotōs. Daudsfahrtigo fehra leetoschanu industrijā te newaram isskaidrot.

### Veenpadsmītāis māhzibas gabals.

Natrijs un flors. Wahramā fahls.

Natrijs un flors ir diwi īermeni, kas gandrihs wīsu augu pelnōs fastopami leelakā waj masakā mehrā, tomehr tee naw augeem nepeezeeschamas baribas weelas, lai gan pee dascheem augeem newar noseegt wiru derigumu. Juhrmalas augi, kas kūpli iqdodas tikai fahlainā schķidrumā waj fahlainā semē, kā sinams, usnem fewi ihpašhi dauds natrona; un pee grīkeem eewehrots, ka schis augs pavīsam newar eetezetees bes flora. Muhsu wahramā fahls fastahw is natrija un flora. Gewehrofchanu semkopibā ispelnas pee kustonu ustureeschanas tā sauzamā lopu fahls. Mehginasim drusku tuvaki eepasīttees ar wahramās fahls fastahwdalam un tāhs eeguhfchanu.

Wahramā fahls iskuhst tapat aukstā kā siltā uhdēni. Mahfsigli ta eeguhwama is natrija un flora, tapat kā is fahlsfahbes un soda. Wairak ta (bes uhdēna) kristalisejas tshetrkantainā weidā, aukstumā (ar uhdēni) stabīnōs. Semē un juheā atronas leeli wahramās fahls trahjumi. Daschās weetās semes eekshā to useet wīsai leelōs strehķōs. Schi fahls isskatas kā zaurredsams akmens, kadehk to nosauz par **akmenfahli**. Tur, kur akmenfahls sajauksees ar akmeneem un semem, strehķa widū eeurbj zaurumu, eelaitsch tur uhdēni un wehlač to atkal ispumpē, kad tas isskaufejis fahli. Schahdu uhdēni nosauz

par fahls uhdeni. Zaur wahrischamu uhdens isgaro un fahls paleef. Bitas weetas ir awoti, kuru uhdeni pilni iskususchas fahls; schee ir dabigeer fahls uhdeni. Scheem ir alasch wairak uhdena, neka wajadigs preefsch fahls iskausefchanas; tadehl fahls wahritawas ruhpejas eepreefsch atschkirt uhdeni. Schai noluhol fahls uhdeni uspumpè us augsteem ar chrkchleem aplikteem stekeem, tur tad tas zaur chrkchleem pileenös notei semé. Zaur to panahk ahtru uhdens isgaroschanu. Wiseem dabigeem fahls uhdeneem klahd dauds gipscha; schis, tapehz ka gruhti kausejams, atschkiras pirmak un pahrwelf chrkchelu sarus ar zeetu, afmenam lihdsigu garosu. Beidsot leelás pannás fahls uhdeni eewahra un ta tad eeguhst tihru fahli. Siltas semes fahli ari eeguhst no juheras uhdena. Scho tad dehwè par **Juhrasfahli**, kurei drusku ruhkti garosha. Juhras fahls fatus zaur zaurim ir ap 3 prozenti, Miruschas juheras 26 prozenti. Kreewijâ, ihpaschi Asijas dala, atronas eseri, kurei krafti apwelkas ar fahls kamari, it ka buhtu pahrsaluschi ar ledn. — Masumâ wahramâ fahls atronas gandrihs katra awota uhdeni, katra semé, katra auga. Ka fazits, nepeezeeschama ta wiseem dsjhweem kustoneem. Bes wahramas fahls muhsu fungis ehdeenu newar pilnigi sagremot. Daudsfahrtigi to leeto pee kustonu un augu weelu usglabafchanas, tapehz ka ta aiskawè puhschamu.

Tapat ka leelako daku kalija fahlu isgatavo is potafchasa, tapat is ehdamas fahls pagatawo leelako daku natrona fahlu, natronu un natriju. Bet flors no natrija neschkiras wis tik weegli, ka oglskahbe no kalija. — Kad ehdamo fahli ar fehrskahbi dedsina, tad stobrina paleek pahri fehrskahbais natrons. Dsjhwe to fauz par **glauberfahli**, pehz tahs atradeja daktera Glaubera. Bik beeschi to ahrstnezibâ leeto, wiseem sinams. Oglskahbes un natrona saweenoschanas dod **sodu**; ta tad schi ir oglskahbais natrons. Pahrdot to pahrdod waj nu kristalisetu (saweenotu ar uhdeni) waj kalzinetu (t. i. dedsinatu, tahdejadi bes uhdena). Oglskahbais natrons lehti iskuhst uhdeni. Is diwkahrt oglskahba natrona taisa pasihstamo soda uhdeni. Ja natronam atmeli wina skahbekli, tad dabun metalu **natriju**. Scho metalu pagatawo ka kaliju un tas ir ari schim lihdsigs. Kad to met us auksiu uhdeni, tas bes leesmas saweenojas ar schaskahbekli; us karsta uhdena turpretim behgoschais uhdenradis eedegas un fadeg ar dselennu leesmu.

Beidsot lai eewehrojam: Wahramà fahls ir klinisks saweenojums no flora (sałganas gasas) un metala natrija.

### Diwpadsmitaīs mahzibas gabals.

Kramfskahbe (kramfseme).

**Salpetraſkahbi**, par kuru buhtu runajams pee augu pelnu fastahwdakam, iſſlaidiſim te, tapehz ſa par to jau runajam pee atmosferas. To tikai lai neafmirstam: Bes flahpekkla neweens augš neſpehj pilnigi attihſtitees. Schi flahpekkla bariba pa leelakai dākai augam jaunaem zaur faknem; gaisā iſplatiſjuschees flahpekkla saweenojumi nepeeeteek bagatas pļanjas iſgatawoschanai. Wifas līhds ſchim minetās mineralweelas waj augu pelnu fastahwdakas — iſnemot natriju un florn — preeſch scheem ir nepeezeſchamas baribas weelas; ja augam truhſt iſdewibas, zaur faknem uſnemt wajadſigo baribu no ſawas apkahrnes, tad tas neivar attihſtitees, augt. **Kramfſeme** (jeb pareiſaki: kramfskahbe) tikai ſchā ſinā ſawada, lai gan ihpafchi fahlainee augi to leelā mehrā uſnem no ſemes. Jaunafee mehgijanumi peerahdiſuſchi, ſa p. p. anſas un meeschi līhds pat eetzeſchanas laikam war attihſtitees bes kahdas kramfſemes. Tā tad preeſch augu augſchanas kramfſemei naid tahda ſvara, kahds peeschklirts tāhm līhds ſchim apzeretām pelnu fastahwdakam. Bet tā ſa dabā nekas nenoteek bes mehrka, tad ſchi weela teescham dascheem augeem buhs wajadſiga. Muhsu jau daschfahrt peeminetais galwineeks profefors Dr. Wolffs par to ſaka: „Kā leekas, tad kramfſeme weizina preeſch kulturas tik ſivarigo augu weenlihdsigo un iſta laikā noteekoſcho iſgatawoschanos un līhds ar to graudu pilnigo attihſtischanos. Schi kramfſemes darboschanos iſſlaidro ſchahdi: ta pamasaī ſeela mehrā ſapā ſakrahdamas, pamasaī ſchi darbibu un zaur to augu ſula teek peespeesta ar ſeela ſpehku ſteigtees valihgā ahtri attihſtoschamees graudeem un ſcheem peewest wajadſigas weelas preeſch pilnigas iſgatawoschanas. Ur pateeffi, ap to laiku, ſad ſeedeſchana beiguſees, kramfſeme pahret labibā, kamehr zitas pelnu fastahwdakas iſleeto tikai maſakā mehrā. Kramfſeme warbuht ari peepalihds, ſa teescham wajadſigo baribas weelu daudſums top atſpeeffis atpakaļ un turas peenahkamā mehrā, lai nenotiltu iſſchlehrſchana.“ Kramfſeme dabā ſotti iſplatiſjusées; ari zilwela kaulds uſ 25,6 gr. nahk 0,003 gr. kramfſemes. Kramfskahbes

islauselchanu un pahreeschanu augos eegrofa un apgahda semes sadrupschana.

Wīfas minetās anorganiskās, mineralu jeb nesadedzinamās weelas iškaufetā weidā stahdi augdāni zaur sawām faknem eefuhž no semes. Bet šchihš weelas dīshwajōs augōs daudzstahrt atronās pa-wisam zitadā weidā, nekā winu pelnōs. No šchihm mineraliskām augu baribas weelam labu dālu atronam ari ašinu pelnōs, kā natronu, kaliju, kalki, magnesiju u. t. t., un proti arweenu saweenotus ar fosforstahbi. Šī tāhm paščām fastahwdaļam fastahw muhſu ehdeeni, kā olas, peens, maiše u. z. Mehš ne-ehdam wīs fosforu, nedz kalkus kā tāhdus, bet šchihš weelas ķimiski saweenotas ar zitām weelam; un ehdeeni istaifa gluschi jaunas weelas, kārānt wairs nāv nefahdas lihdsibas ar pirmweelam. Muhſu kermens, kā ķimiska darbniza, šchihš weelas iſschķie un saweeno un isleeto tāhs pehz tāhs reises wajadzibas, tāhdejadi pats sevi iſbarodams, kamehr kapā satruhdedams atkal sakriht sawās pirmweelās, un tā semei to atkal atdod, ko no tāhs nehmis.

Trihspadfsmitais mahzibas gabals.

Seme, tāhś fadrupſchana un ihpaschibas.

Ilgaku laiku pakawejuschessee pēe augu baribas weelam, eeweh-rosim nu semi, kueā tahs usglabajas. Nebuhis dauds tahdu semkopju, kas reis kahrojuschi sinat, kas ihsteni ir seme, ko tee ar gadu gadeem un no ka ta fastahw un zehlu sees. Papreetsk jautasim: Kā zehlu- sees aramā seme, pawisam seme? Kas gan nebuhu eewehrojis, ka reetruma puše katrā gadā muhreem atlobas un atkriht kalki waj stee- gelū gabalini? Schi twirto kermeniu irschana jeb labali ūkot: to isschlikhschana un sadragaschanas naht no filterna un aufstuma pahr- mainas. Wispahrigs dabas likums ūka, ka filterna kermenius isplata un aufstums tos ūkawels ūkopā. Zaur ūcho masak twirtee kermeniu ū- plihst. Pee ūaplighsuschajeem gabaleem nu filterna un saltam gaisham, leetum un ledum un wispahr gaisa eespaideem jo leela eespehja, un tadehk tee sadruhp jo drihs. Bet ne wiht akmeni sadruhp ūt weegli; daschi akmeni ūkanti pastahw gadu ūmkeneem un tomehr mas ko sandejuschi zaur sadruhp schanu. Akmeni ūgareubschani, lai nu ta notiku gauſaki waj ahtraki, ūkastm par ūadruhp ūchana un zaur

gaisa eespaideem. Senak jau esam dsirdejuschi, zif weegli oglskahbu lalki iskausē oglskahbs uhdens, tadehl uhdeneem netruhfst lalka un scho dsihwē sauz par zeetu uhdent. Gaisa eespaidi un limiska pahrwehrschanas ir tee warenee spehki, kas sadragā zeetos akmenus un tahdejadi sagatawojuschi leelako daļu no muhsu semes. Semkopju zenschanas nu pastahw eelsch ta, no semes isdabut zif eespeljams papilnam augļu, bet ne to islaupit jeb noplizinat. Tadehl javezina un japabalsta sadrupschana, lai zaur to wairotos augu bariba. Tas isdarams zaur to, ka semi ruhpigi un pareisi dīli iſstrahdajam, zaur lo ta paleek ūmalka, irdena. Ari zaur atstahschani papuwē, zaur isgrahwoschanu, ka ari zaur tahdu augu ūpschanu, kas sawas ūknes laisch dīli semē eelschā, weizina winas sadrupschani. Pee semes apstrahdaschanas, saprotams, jaceiwehro, kahda seme. Mahla, wairak zeeta un ūhusta seme peeprasa stingraku apstrahdaschani, lai gaisam nahktos weeglaiki eekluht eelschā, kamehr weegla ūmiltis waj ūmiltaina mahla seme ūchā peetizingaka.

Seme pastahwigi sadrupota augeem tiktahk peeschkix ūvarigu baribu, ka minerali zaur to leelakā waj masakā mehrā teek iskausetas un padariti augeem par pеeeetameem. Bet kad ūchihs iskausetas weelas warbuht zaur uhdent waj nu tiktu ainsnestas projam, waj eeskalotas dīlumā, tad augeem alasch truhktu baribas. Tomehr tas tā naw, tapehz ka pate seme derigai augu baribai par krahtuvi. Par to japatēzas winas ihpachibai, daschus kermenius absorbet, t. i. ūvī eesihst. Basihstama leeta, ka wirza, kad to uslejam us kahdu pabeefu ūmalku semju kahrtu, tai issuhzas zauri, gluschi tihra un bes kahdas ūmakaš. Ja nu nemamees semi limiski ismeklet, tad atronam, ka seme eesihduše daschas wirzā iskausetas weelas un istezejuschais uhdens no semes atkal to weetā usnehmis zitas. Augu isdewibai tas nahk loti par labu, ka semē ūkrahjas tāhs wišderigakās augu baribas weelas un proti iskausetā weidā. Ūchihs aisturetās weelas wišwairak ir: **Kalijs, amonjaks un fofforſkahbe**, jo masakā mehrā magnesija un framskahbe, kamehr zitas mineraliskās baribas weelas waj nu masumā waj ne paņisam netop aisturetas. Ūchihs semes ihpachibai japatēzas, ka augu baribas weelas aramās semes kahrtā usturas us ilgakū laiku un gadeem gahdā par bagatu plauju, — un ka zaur semi ūhldamees uhdens no tāhm pеefawinajas neezigu masumini. Bet ūchi ihpachiba jebkurai semei naw wiš weenada un

wehlak runadami par latru semi ihpaschi, dsirdesim par s̄ho ne-  
weenadibū jo wairaf.

## Tschetrapadsmītāis mahzibas gabals.

Truhds jeb humus.

Treschajā mahzibas gabalā pee mehginajuma ar iskwehloto, no  
wīseem organiskeem peemaissijumeem swabado semi redsejām, kā augi  
wajadīgo oglrascha baribu, oglskahbes weidā, spēhj eeguht no atmo-  
fferas zaur sawām lapam, ja tikai zitadi teem kas netruhkst preefsch  
augsfhanas. Bet ar to nebuht negribam fazit, kā truhds un semē  
is wina attihstidamās oglskahbe buhtu newajadīgi; turpretim mehs  
jo wairak pastahwam us to, kā truhds laukū semē weizina un pa-  
wairo raschu. To fina tatschu latrs usmanigs semkopis, un winsch  
nenogurst, zaur peenahkamo mehsfloschanu un derigo baribas augu  
kopfchanu pawairot sawu druwu truhdu krajhumu. Kas tad  
ihsti ir šcis truhds? Truhds zehlees is nedishweem organiskeem  
kermeneem, ihpaschi is wisadām augu dašam. Schee organiskee pa-  
leki sem pastahwigeem gāisa eespaideem latrā angligā semē arweenu  
tahlatu pahrwehrschas, zaur ko ihpaschi isgatawojas oglskahbe un  
amonjaks. Senak domaja, it kā truhds buhtu ta weeniga krahtuwe,  
is kuras augi sawas baribas weelas nem un semes anglibu apspreda  
pehz tahs truhdu fatura. Atkal mums ja-atſauzas us pirmit pee-  
westo mehginajumu, par kuru runajām treschajā mahzibas gabalā,  
jo te it ūlaidri redsamis, kā augi tāhdā semē, kura neneeka wairs ne-  
bijā no organiskām weelam, tomehr sem apstahkleem war isgatawotees  
it kūpli. Ziti peemehri dabas namturibā to peerahdihs tikpat gaischi.  
Us wezeem muhreem, akmeneem, kur saknes tikai usgahja kahdu plai-  
simu un ūkhirkini, redsam augam sahli, kruhminus, pat kožinus.  
Preefsch gadeem kursemē wehl us Grobinas pils drupu labi augstā  
muhre stahweja isandsis vrahws behrīs. Klajumi, kas apklahiti ar  
okmeni drupam un gruscheem, gluschi bes truhda, daudskaht jau  
apdehstīti ar ūkeem, kas isdewās it labi, kad tikai apakškahrtā ne-  
truhka drusku mitruma. Kad tāhda bestruhdu seme kahdreib tikai  
dabun apaugt ar sahli, kruhmeem waj ūkeem, tad gadu no gada  
war eewehrot truhda pēneim ūchanos, un jo kūplaki augi at-  
tihstas, jo wairak eeronas truhda, gluschi pretim senakajām domam,

pehz kuream truhdu usskatija par angu wiſu baribas weelu krahjumu, kuream tadehk wajadsetu masinatees.

Mums ſinams, ka augoſcham ſtahdam preeſch ſawas uſbuhwes wajaga ſlahpekkla ſaweenojumu; toſ tas dabun amonjakā un ſalpetra ſkahbē. Tā ka truhds ſtafhaw iſ puhtoſchām organiſkām weelam, tad tanī ari netruhksi ſlahpekkla, waj ui ſaweenojumā ar uhdexradi (ka amonjaks) waj ar ſkahbelli (ka ſalpetra ſkahbe). Nu truhdam puhtot ronas (bes oglkahbes) ari wehl amonjaks un ſalpetra ſkahbe, pahris weelu, kuras, ka ſinam, angi uſnem zaur ſaknem. Truhds tadehk uſſkatams par to baribas weelu bagatu awotu, iſ kuream augi rada ſawni organiſko ſtahwu (prett nefaded ſinamām weelam); ſcho baribu wina tahdejadi nenem wiſ iſ gaisa ween. Bet truhdam ari tai ſinā ſaws ſwars, ka zaur wina puhtscham ari **mineraliſkās** weelas (pelmu ſtafhwdakas) atſwabinajas un iſkuhſt, un tā teek augeem pee-eetamas. Tas noteek ihpaſchi pee papuiu iſſtrahdaschanas.

Truhdam puhtot, ka jau ſazitš, iſgatawojas oglkahbe; kahda dala no ſchihs pahreet uhdemī un lihds ar ſcho zaur ſaknem augā. It tā oglkahbe iſkaufē oglkahbo kalki, tā wina wiſpahrigi ſtipri weizina ſemes ſadrupschanu. Bet ari zitejadi truhds ſtrahdā augeem par labu. Truhds ari ſpehj daschas baribas weelas absorbet.

Beidſot wehl lai yeeminam, ka truhdam wiſai deriga eefvehja pee ſemes ahrejam (iſſikaliſkām) ihpaſchibam. Mahla ſeme zaur to paleek irdenaka, ſmiltsſeme ſtingrača un uhdeneeturigaka, kas eegroſa, ka tur war eekluht mitrums, gaiss un ſiltums, daschas baribas weelas ilgaču laiku war turetees iſkuuſchias un tā paſtahwigi ſaknes taħs war uſnemt. Truhda pahrmehrā pataifa ſemi ſchuhnainu, drehgħnu un ſaltu; ja nu ſlapjums dabujis wirsroku, tad eeronas tā ſaultais ſkahbais truhds, kas kulturas augeem loti kaitigs un wiſpirmā waina, ka tad ſanemas aupt daschas neſahles, ka grihflis, puhtas, donas, fuhnas u. z.

### Peezpadſmitais mahzibas gabals.

M a h I S.

**Mahls** paſtahwigi ſaweenojees ar kramſemi. Bes taħs tanī daschadā mehrā atronas wehl kramſkahbais kalki, natrons, kalki ſħa semkopibas mahziba.

u. t. t., kas dedsinati kuhst. Tas padarijis par derigeem mehfleem wezo krahschnu gruschus, seenu un tam lihdsigas drupas, kas zehluschas no wezeem mahleem. Skaidra mahla seme loti geuhti lausejama. Kqusfetai mahla semei ir glahsei lihdsigs isskats, un ta tik zeeta, ka to pahrspehj tikai dimants. Sarkanais dahrgais almens **rubins**, un silais, **fassirs**, fastahw is kristalijetas mahlsemes.

Lihds ar kramsemi dabâ jo wairak isplatijusees mahlseme, un ne tikai ar zitam semes fahrtam sajaukti, bet pa leelakai dala'i ari almenos un llini, ihpaschi lauku spata. Skaidras mahlsemes naw, arweemi ta dauds mas maisita ar smiltim, un pehz scho daudsuma tai daschada wehrtiba. Tahs eesarkana waj bruhnâ krahfa naht no dselss. Bes tam mahlam ari war buht balta, melna, dseltena krahfa. Mahls uhdenei neisskuhst; winisch fewi war eesjhst un saturet dauds uhdene un tad turas kopâ zeeti ka mihka, is kuras war taisit wifadas leetas. Semes wirsu waj tahs eefscheenêzik nezik beesas mahla fahrtas uelatich uhdemin suhktees zauri. Is schahdâm mahla fahrtam, kas mainas ar zaurlaidejam semes fahrtam, zelas awoti; tahs par zehloni ari tahm drehgnajam weetam, kas daschahrt redsamas tihrumos un plawas. It sawadi pee mahlam parahdas gaisa eespaids; tas ne tik ween zaure gaisu paleek irdens un ta derigs augu kulturai, bet ari is gaisa eesjhch amonjaku. Mahlsume geuhti apstrahdajama, it fewischki, ja ta wifai flapja waj fausa. Drehgnumu ta ilgi peetura, tadehl ir wehfa, jo isgarofschana arweemi patehre filteru. Sausâ laikâ ta saplaifa un arrot zelas daudskahrt leelas spilhodochas welenas. Tahdas druwas nepeezeeschami aramas preetfch seemas, lat dabum labi issalt. Tapat semkopim wajaga ruhyetees, rendet wint eesjh-schanas spehku. To panahz zaure kreetmu apstrahdaschani, zaure stipru mehfloschani ar kuhts mehfleem, zaure kalkeschani u. t. t. Mahla tik lehti nesapuhst mehfli un naw gaidama ahtra mehfli eespehja. Mahlaina, t. i. smilchu mahlsume ar peeteeloschu truhda teefu, wisslabaka semkopibas kulturai. Mahlsemê brangi isdodas kweeschi, meeschi, ahboliash, firni un kahki. Stingra mahlsume, t. i. kurei tilai ap 20 prozenschu smilchu, zaure to pahrlabojama, kad tai peejanz klahf smiltis. Schihm ir mahlam gluschi pretigas ihpaschibas un pa leelakai dala'i smiltis fastahw is kramsemes khkeem grandineem, kam sawâ starpâ naw nekahda sakara. Winas fewi war usnemt wifai mas uhdene, un schis drihs eesuhzas eefschâ waj isgaro. Is ta

mahzamees, ka smiltis ihsti derigas, remidinat mahla stingras ihpaschibas. Kalku seme, zehli pihschli u. z. tikpat derigi mahla pahrlaboschanai. Jau fazijam, ka wezu krahschau drupam peemiht teizams mehfsloschanas spehks, tadehl jau ari ar labu panahkumu ismehginata mahla dedsinaschana. Bair to tas paleek ne tik ween irdenaks un mihfsstaks, bet ari tajâ atronofschas augu baribas weelas, ka p. p. kalis, paleek kausjamas un tadehl augeem usnemamas. Bet dedsinaschamu, protams, warës isdarit tikai masumâ; leelumâ ta peeprasa par dauds puhlini. Te jakeras pee zita lihdsefka. Wiheim labi pasifstama leeta, ka glahses waj mahla traufs eet puschu, kad tanî uhdens dabun fasalt, tapehz ka ledus eenem plaschaku telpu, neka uhdens, is kura tas zehlees. Kad nu axamâs semes sprehgâs un schkirbinâs eewelkas uhdens un te fasalst, tad welenas tsirst. To prahrtigs semkopis eewehro un rudenâ sawu mahlsemi usaz labi padstu, lai gaisz tahs sadrupschamu waretu weizinat. Ar to winsch panahks ari wehl to, ka seme ta top irdinata, ka labiba war reestees leelakâ kruhmâ, attihstitt stiprakus steebrus un ta tik weegli nesakritihs weldre. Ta dñli iskopta seme turas preti flapjai ka ari fausai wasarai; ja gaditos pirmâ, tad pahrlezigais uhdens war eesuhltrees apalschlahrtâ; nahk fausumâ, tad dñli seme jo ilgaki turas drehgna. Bet kas pee saweem laukeem grib isdarit dñlaku irdinaschamu, tas dñlarschamu lai usfahk painasam un ne us reissi. Us to gruntsarlls derigaks neka zits kahds arklis, jo tas uszel tikai apalschlahrtu, nezelot wirsu „nedfishwo semi“, par ko masgruntneeki tik loti bishstas. Kas turesees pee kahrtiga dñluma un semi apars ihsta laikâ, to eepreezinâs bagati angli.

### Seschypadsmaitais mahzibas gabals.

#### Smiltis. Kalkseme.

Ar smilshu ihpaschibam pa dñkai jau eepastnamees. Smiltis semei nelahga ihpaschibas, kad tai smilshu pahrmehrâ. Eekam fahls semes ihpaschibas eewehrojam plaschaki, apluhlosim papreelschu tahs fastahwdalas un peeliksim to, kas wehl truhka diwpadsmaitâ mahzibas gabala. Ko sawâ ikdeenijschka dñhwê fauzam par **Frama akmeni** ieb **Framsemi**, to klimikis dehwê par framskahbi. Kwarzâ, smilshakmeni

u. z. mehs to atronam Loti skaidru, kalkristalā daudskahrt skaiti kristalsetu. Pulks dahrgo akmenu, kā: karneols, ametists, achats, jaspis tapat fastahw is framsemes. Daſchis no mums to lures par jokeem, laſijs, ka ſmiltis, kahdas leetojam istabu kaiſſchanai, un krama akmenus peeskaita pee ſlahbem. Gemesis, kapehz to dara, mellejams tā buhſchanā, ka framſeme ar ziteem ſermeneem (basem) ſaweenodamas rada fa hlis, gluschi tā, kā to dara zitas ſkahbes. Wina nekuſuſi atronas daſchadōs framſemi ſaturoſchis akmenis un kuſufe — uhdēni un augōs.

Smiltſſeme nepeetura drehgnuma. Ja tai ari maſ truhda, tad winai knapa eespehja preefch augeem eefhſt wiſwajadſigās baribas weelas. Tahda ſeme mehſlojama gan beſi, het iſkreiſ tikai mehreni. Te jabihſtas, kā ta, buhdama kā kahſtawa, augu baribu ar uhdēni neewed ſemes dſlikumā, kur ta augeem buhtu ſuduſi. Sawas irde-nibas labad tahdā ſemē gaſſs weegli eekluſt un tā tad tur ihpaſchi kuhts mehſli ahtri ſapuhſt. Sem tahdeem apſtafkleem p. p. darihs gudri, kād ſeemas fehju pahrmehſlos pawaſarā, protams, ja netruhſt wajadſigā drehgnuma. Behz ſmilſchu ſatura ſchi ſeme no daſchahrtjeſa labuma; ar 80 prozenteem un pahraſ ſmilſchu ir ta ſlittakā ſmilts ſeme. Ar 80 prozenteem ſmilſchu to ſauz par **mahlainu ſmilts ſemi**. No labibas ·tanī war feht ruſsus, ari grikus, no ziteem kulturās augeem kartupekis. Scho ſemi nedrihſt par dauds kūtinat, t. i. pardauds art un ezet. Schahda ſeme ihpaſchi deriga preefch tā dehwetās aploki ſaimnecibas, kur ta, apfehta ar sahli, balto ohbo-linu u. z., kahdu laiku paleek ganibā, tad uſplehſta atkal ihpaſchi deriga ruſſeem waſ kartupekem. **Smiltainai mahlfemei** ap 70 prozenſchu ſmilſchu. Wina deriga meescheem un patihkama ruſſeem. Smiltſſemi pahrlabo zaur to, kā luſko iſſkauf ſinas laumās ihpaſchibas. Wiſlabakais lihdselliſs pee tam ir, kād tai peejanz ſlaht mahlu; wehl labaks ir mahla mergeliſs, ogliſkahbās kalkſemes ſaive-nojums ar mahlu. Smiltſſemi war pahrlabot ari zaur komposta, dublu, gluschi ſatruhdejuſchu mehſli u. z. peedewu. Kur apakſchahrtā atraſtos mahlfeme, tur pamasaſ deres pahreet uſ dſilarſchanu.

Par kalleem runajām jau ſeptitā mahzibas gabala; tagad tikai wehl kahds wahrdiſch par **Kalpſemi**. Gsam mahziſches, kā ogliskahbais kalkis un tā tad ari ogliskahbā kalkſeme dabā atronas deesgan heeſchi. Schi ſeme augu kulturai tikai tad deriga, kād ſaukta ar mahlu

un smiltim. Kalkseme tahda seme, kurai peemaistī sadrupuschi kalki. Tahdas semes pеeskaita filtajām; drehgnumu tāhs saudē gausaki nekā smilts, bet ahtraki nekā mahlseme. Ar ūcho un truhdu maišitas, tāhs derigas labibas lopšanai, pawisam gandrihs wiseem kulturas augeem.

## Septinpadsmitais mahzibas gabals.

Kuhts mehfli.

Kuhts mehfli daudskaht ir weenigais mehfloschanas materials un tehwu-tehwu pehdu bridejs reti keraš pee mahfsligeem mehfleem. Par scheem jo plaschakl runasim us preekschu. Kopsch lopkopiba zeh-lusees, ari mehflu raschoschana gahjuši wairumā un ne par launu semkopibai. Lihds ar to labojusees tihrumu rascha; tagad arajs no lauku puhrveetas aīswed projam wairak anglu, nekā preeksch tāhdeem pahrdesmit gadeem. Lopkopiba tadehk preeksch ūaprātiga semkopja palikuši par bagatu labklahjibas awotu, ne tadehk ween, ka ta gahdā galu, peenu, sveestu un taukus, prezi, kurai tagad peeteekoscha zena, bet ari tadehk, ka rascho mehflus, kas pawairo tihrumu anglibu. Bet kas grib buht kreetns laukaimneeks un lopkopis, tam smalkt wajag issinat kuhts mehflus, tiklab pehz winu daudsuma, ka pehz winu labuma.

Kuhts mehfli fastahw is muhsu mahjlopu twirto un schķidro iſkahnijumu weelam. Schihs ir ūajukuschas ar pakaiseem, kas fastahw wiswairak is seemaslabibas ūalmeem, — tad ari is ūoku ūapam, ūuhnam, ūakapatām ūujam, zehrpeem u. z. Kuhts mehflu daudsums atkarajas no zaur ūopeem iſleetotās baribas un pakaisu daudsuma. Mehginajumi peerahdijuschi, ka 100 mahrzinās kuhts mehflu atronas ap 20 mahrz. ūauſu daļu un ap 80 mahrz. uhdenea. Jo projam aprehēnats, ka widiſčeli mitinata gows gada laikā dod 25 reis tik dauds mehflu, zif pati ūmaga. Ja nu gows ūautkahdā ūaikā apēhstu 100 mahrz. ūauſas baribas, tad mehflu ūauſa ūeesa no ūihim 100 mahrzinam ūtaifa 49 mahrz., tā tad gandrihs ūusi no banditās baribas. Pakaisam us 100 mahrz. ūauſas baribas mehds nemt 26 mahrz. (uhdens ūwabadas); tā tad us 100 mahrz. ūauſas baribas lihds ar pakaisu ūsnahk 75 mahrz. ūauſo ūuhdu. Us 1000 mahrz. no mahjlopu ūmaguma ūdeenas apēhdina zaur zaurim 24 mahrz. ūauſas, t. i. uhdens ūwabadas baribas un turkslaht nem pakaisam 6 mahrz. ūauſu

falmu; suhdu faufa dala tadehl ifdeenas ir ap 18 mahrz. un drehgnà ap 63 mahrz. Ta tad mahjlopi ik no 1000 mahrzinam sawa dshwibas swara gada laikà rascho 165 pudu faufu waj 577 pudu drehgnut suhdu, proti, ja lopus zauru gadu tura kuhki.

Kuhts mehslu wehrtiba un eespehja neatkaras tik no daudsuma ween, het ari no winu labuma. Lai par to pareisti spehtu spreest, kahdas augu baribas weelas ka lopu baribas dalas pahreet suhdòs, wajadfigs ismeklet,zik no organiskam weelam, zik no slahpekla un no pelnu dalam atronas lopu iskahrnijumòs. Baroschanas mehginajumi dewuschi sekoschus isnahkunus (pehz profesora E. Wolff). Baribà atrada us 100 dalam peederigas substanzes:

	gowju	wehrschu	anuu	firgu	zaurmehrâ
Organisko weelu:					
suhdòs . . . . .	36	43	45	38	41
mihsalòs . . . .	6	3	3	2	3
Slahpekla:					
suhdòs : : : : .	45	51	43	56	49
mihsalòs : : : : .	13	38	51	27	34
Mineralisko weelu:					
suhdòs . . . . .	53	70	63	85	68
mihsalòs . . . . .	43	40	40	16	35

Us 1000 dalam baribas organisko weelu zaurmehrâ atronas lopu iskahrnijumòs (nemot lopâ suhdus un mihsalus) 44, slahpekla turpretim 83, mineralweelu 103 dalas. Mineralweelu daudsums tadehl isnahk drusku leelaks, ka dseramiam uhdеним klahrt arweenu kahdas fahkainas fastahwdalas un ka baribai arweenu peelipuschi kahdi semes pijschki. No slahpekla un mineralweelam drusku wairak neka treschà dala noeet ar mihsaleem. Mihsalòs wiswairak pahreet natrons un kalijs, lotti mas tikai fosforfahbe un kalkis. Ko nu mahzamees is scheem mehginajumeem? Wispahrigi waram žazit:

Schkidree mehslu semkopjeem zeeti ween jasatur lopâ un jaruh-pejas par to, ka no tik lotti spehzigam suhdu weelam nekas neeetu pasuschanâ. Twirtee un schkidree iskahrnijumi sawstarpiggi islihdsinajas un spehzinajas. Nahda bariba, tahdi, sinams, ari mehslu, un preefsch kreetna semkopja tas no leelu leelâ swara, sinat, kahdâ mehrâ atronas augu baribas weelas weenâ waj otrâ angâ, jeb weenâ waj otrâ baribâ.

Ir tabeles, iš kuriam redsamis, ziſ angu baribas weelu, zauremehrā nemot, peemihit kahdai baribai. Grahmatinas galā laſitaji atradihs taħdu tabeli. Schi dos daſchu labu padomu, kà waſag lopuſ ehdinat un kà no teem war eeguht teizamus meħfliſ. Muħſu deenās ſemkopim daudſ kas jamahzaz, lai to neſadragatu nemitoħchi uſ preekschu tekoſcha laika strahwa, waſ tam nebuhtu jazeeſch jaudejunis, fo it labi wareja noivehrſt.

Peewedu te peemehru no **fuħdu aprehkenuma**, taħdu numis dewiſ profesors Dr. Wolfs. Wahzijā, Hohenheimē, 16 pilnig iſauguſchus wehrſchus 120 deenu laifta uſbaroja ar wiſai speħzigu baribu. Wiſu wehrſchu ſwars kopā eefahkumā bija 696 pudu, beigās 830 pudu. Pee tam iſleetoto baribas liħdsekku un paħaifa daudsumu, kà ari fcho fastahwdaſas redsam iſ ſekofchaz tabeles:

Baribas liħdsekk:	ſaufna	mineral metlas	ſtaħpoliſ	faliſ	faliſ	magnetja	folfor ſteħbe,	ieħr ſteħbe	tram ſteħbe
mahrz.		marz.	marz.	marz.	marz.	marz.	marz.	marz.	marz.
35,600 pławu feena .	30474	2371,0	466,4	608,8	274,1	117,5	146,0	121,0	701,3
8,400 kveeſchu pělawu .	7241	777,0	60,5	70,5	16,0	10,1	33,6	—	630,0
24,800 kahlu .	2900	198,4	44,6	106,6	9,9	9,9	19,8	7,4	5,0
4,750 meeſhu miltu .	4061	103,6	72,2	22,8	2,4	8,6	34,2	2,4	28,0
53,700 drabinu .	12458	644,4	416,9	26,8	75,2	64,4	247,0	5,1	209,4
3,050 eefala diħgħlu .	2769	181,8	112,2	63,0	2,7	2,4	38,1	11,6	54,0
5,375 rafxhu rauſħu .	4569	301,0	243,5	73,1	32,8	34,1	111,3	10,2	26,3
14,000 ruđsu, braħgħa .	6720	245,0	263,8	77,0	7,0	29,4	114,8	5,6	4,2
1,900 kartupeku braħgħa	190	17,9	6,1	10,6	0,4	0,8	3,4	1,1	0,4
	71382								
11,520 falmu paħaifam.	9827	479,2	33,4	71,4	33,4	13,8	24,2	11,5	299,5

Pawixam kopā — 5319,3 724,6 1130,6 453,9 291,3 772,4 176,2 1958,1

Ziſ ſwaigu fuħdu finamā laifta b'di kahds mahjlops (ſirgs, gowx, aita u. z.), to dabu finat, kad reħxina tā, kà to jaū augħċam peeminejäm; puſe no patehretas baribas ſaufnas un wiſu paħaifa falmu ſwars jaſafkaita kopā un ifnahkums tad jawairo ar 4:

$$\frac{(71382)}{2} + 9827 \times 4 = 4552 \text{ pudu} = 228 \text{ weenju hga weſumi buhtu fuħdu daudsumi, taħdu augħċi minetee 16 wehrſchi dewiſi 120 deenās.}$$

## Astunpadſmitais mahzibas gabals.

D a s c h a d i f u h t s m e h ſ l i .

No ſaiveem mahjlopeem, ka ſinams, dabujam daschadus mehſlus. Pee ſcheem no ſwara ir lopu bariba, chdinaschana un zik uhdenee tee ſewi uſnem. Uhdens uſnemſchana grosas pehz baribas, fahls peedewam un gadſkahrtas. — Jo leelakā mehrā eeguhſtam **raglopū mehſlus**. Pee parafas ſeemas mitinaſchanas uſ mahrzinu baribas ſauſnas rehſina 3 mahrz. uhdens; barojot ar kartupeleem, kahleem waj ſehku — 5 mahrz. Uſnemto uhdeni pa dakai iſleeto preeſch peena iſgatawoſchanaſ, pa dakai tas iſgaro un fas wairs nekalpo lopa uſturaſ, aiseet iſkahrniſumōſ. Schee ir uhdeneini, tapehz raglopū fuhdi ir wehſi, t. i. wini tif ahtri neeſiſt un gaufi ſatruhd. Tadehſ arti winu eefpehja tihrumā naw tif ahtra un darbiga, bet par to atkal jo paſtahwiga. Raglopū mehſli lehti ſablihwejas un tas aifkawē gaſa weeglu un ſchiglu eekluhſchani ſeme, kadehſ tee gaufi puhiſt. Schee fuhdi ihpaſchi derigi ſmilts un laſku ſemei. **Sirgu fuhdus ſemkoji uſſkata par filteem**. Tee turas tſhangani, drihs eefarſejas un azim redſot eet maſumā, tadehſ tee ruhpigi apkopjami, lai fas nepaſuſtu no winu ſpehzigajam mehſlu weelam. Tikpat loti ahtri winu drehgnumſ iſgaro. Sirgu mihsaleem papilnam flahvekkainu weelu un ſchihſ ihpaſchi weizina puhschanu. Senak reis fazijam, ka ihpaſchi sirgu ſtaſſos attihſtas ſihwi twaift, amonjaks. Ja nu ſcho neſaifta ar kahdu derigu weelu, waj neaifkawé attihſtitees, tad ſchihſ wehrtigas weelas eet bojā. Geſpehjas un ahtras puhschanas ſinā **aitu fuhdi** preeſchjeem daudſ maſ lihdfiſti. Aitu iſkahrniſumi twirtaki un maſak uhdeneini, neka raglopū mehſli; mihsaleem daudſ flahpeſla. Sauſu dalu aitu mehſleem 33—36, ſirgu mehſleem 33 un ſwaigeem raglopū mehſleem 22 prozenſchu. Par zuhku mehſleem ſpreesch daschadi un teem ari ir daschada wehrtiba, pehz tahs baribas, kahdu zuhkas baudiſuſhas.

Swaigos fuhts mehſlus, ka tahdus, arweenu newar iſwest uſ druwu un iſleeton. Sem apſtahlkeem gan tas waretu buht loti labi, ihpaſchi pee mahlſemes, kur tee ſcho irdinatu un eeſiſbitu. Kad apdomajam, zik daudſ wehrtigu mehſlu weelu muhſu daudſkahrt palaiſtāſ fuhtis eet poſta zaur neufmanigu peekopschanu, tad naw daudſ ko brihnetees, kad zitadi teizamas ſaimneezibas pamafam panihſt; bet

lehti ari iſſkaidrojams, ka palaisti tihrumi, leetojot ſwaigus ſuhdus, nereti labojaſ un kluht par augligeem.

Bet kaſ gan eewehrojams pee ſuhdu apkopſchanaſ muhſu ſaim-neeziſbas, kur ſuhdi mehnſcheem paleek luhtis? Wiſpirmaſ luhts mehſli nedrihkfſt ſaudet neneeka no ta, kaſ angeem der par haribu, jo wairak turpretim jaruhpejas par to, lai tee peenemtos ſpehka. Bet waj to pateeffi daram? Neſpehdami atklaht ſawu ſtallu eekſchejas wainas, norahdam tikai us weenu ahreju, ſinams, nepeododamu wainu, protti zaurumaineem pamateem, pa kureem dodaſ ahra wirza, augu gahrdaſa bariba. Suhdeem wajaga buht weenadeem un heidsot newajaga ſaudet par daudſ no ſawa ſwara. Schai heidsamajā ſinā wiſpahrigi paſihſtama leeta, ka jo wairak ſuhdu daudſums eet maſumā jeb ſaplof, jo wairak teem ſuhd eespehja, irdinat un eefilbit ſemi; beſ tam ari winu ſemes haroſchanas ſpehks palizis maſaks. Semkopim, ka ſazits, par to jagahda, ka lopu ſchlikree iſlahrnijumi pehz eespehjas paleek luhtis mehſlos un dabum fahrtigi un lehni puht, tapehz ka toſ tuhlit newar iſwest laukā un iſlectot. No wezajeem ſemkopjeem daschi doma, ka tahdi mehſli, kaſ pawifam fatrupejuſchi, ſapelejuſchi, ka tee eſot wiſlabakee; het ta ir maldiſchanas.

Runajot par **paſaiſeem**, dodam te kahdu no profeſora Dr. G. Wolffa ſastahditu tabeli, if kuras redſams, kahdas pelnu ſastahw-datas daschadeem paſaiſeem.

100 mahrzinās:	ſtohpeſta	pelnu	ſalija	natrona	magnitijaſ	taſtu	forſforſtaſhbeſ	ſchriftſhbeſ	framſemeſ
kweeſchu ſalmos .	3,2	42,6	4,9	1,2	1,1	2,6	2,3	1,2	28,2
rudſu " . .	2,4	40,7	7,6	1,3	1,3	3,1	1,9	0,8	23,7
meeschu " . .	4,8	43,9	9,3	2,0	1,1	3,3	1,9	1,6	23,6
ausu " . .	4,0	44,0	9,7	2,3	1,8	3,6	1,8	1,5	21,2
ſirnu " . .	10,4	49,2	10,7	2,6	3,6	18,6	3,8	2,8	2,8
ſilā . . . .	10,0	36,1	4,8	1,9	3,0	6,8	1,8	1,6	12,7
pavardēs . . .	—	58,9	25,2	2,7	4,5	8,3	5,7	3,0	3,6
afchikos . . . .	—	204,4	27,0	1,0	4,7	25,6	4,1	12,9	110,0
ſtujās . . . .	5,0	8,1	0,8	—	0,8	3,4	2,0	0,3	1,1
grihſli . . . .	—	695	23,1	5,1	2,9	3,7	4,7	2,3	21,8
koſu lapās . .	8,0	57,4	3,0	0,3	3,4	25,8	2,4	2,1	19,5

Starp sche peewesteem pakaiseem, blakus salmeem, atronas ari tahdi, kurus weens waj otrs brihscham leeto salmu weetâ. Kätra pakaiša saturu salihdsinadami fewischki, redsam, ka laljis teem klahi wiſai daschadâ daudsumâ, kamehr fofforſkahbe pee wiſeem tâ puſlids weenada. Jo projam ſlahpekla saturs ſirmajôs, ſlâ, ſlujâs un ſolu lapâs leelaks, neka labibas salmôs, un heidsot kafija daudsums papardêſ, aſchkiſ un grihſli (ſkahba fahle) atkal daudſ pahraks, neka labibas ſteebrôs. **Lapu pakaiſā** turpretim naw augu baribas weelu, ir zitadi nekad newar iſpildit salmu pakaiſu weetu. Winu eefihschanas eefpehja ir loti wahja un iſdod pikainus, lehni puhſtoſchus wehſus mehſlus.

Tahdôs gadôs, kad salmu truhſt, weetam keraſ arī pee **ſemju pakaiſā**; tomehr ir te pawifam newar iſtilt bes salmeem un kuhſtim tad wajaga angstu ſeemu. Ka kafot ar ſemem neſuhd tik daudſ wehrtigo mehſlu weelu, naw gruhti ſaprast. Kahdu launumu peefchir meſcham lapu un ſuhnu ſawahſchana, to pametisim neiſmelletu; lai atſtahjam meſchâ, kaſ meſcham peederigſ.

### Dewinapadſmitais mahzibas gabals.

Suhdi uſtihrum a.

Kas ap to laiku no marta lihds junijs mehneſcheem zeļoſis pa tehwiju, daudſfahrt buhs redſejis uſ laukeem ſimteem pa weſumam iſgahſtu ſuhdu tſchupu. Tahs pa leelakai dalki ſeemâ jau iſwestas, nekahrtigi iſmehtatas, no wahrnam iſkaſchnatas, no leetus iſmasgatas, no pawaſaras wehjeem un ſiltas faules iſkaltetas. Suhdu tſchupu weetas uſrahda koplji auguſchu labibu, kamehr blakejā tai newar ne mehrotees. Schais kopljas taukâs weetâs daudſfahrt tikai ſalmi lahi iſauguſchi, waj weldrē ſakrituſi labiba ar ſiheem graudeem. Kuhts mehſli laukā tu hli t kahrtigi a h r d a m i jeb iſkleeted- ja m i. Ja kuhtis ſuhdi eefrahtos taī mehrâ, ka lopeem zaur to par maſ telpu un ſemkopis buhtu peefpeeſis, kahdu daļu ſuhdu iſwest ſeemas laikâ, tad wiſadâ ſinâ wiſch darihs gudri, kad ſuhdns uſ lauka ſametihſ leelakâs gubâs, likdams apakſchâ pirmo kahrtu ſemju (wiſlabaki kuhdras waj zehrpu), tad kahrtu ſuhdu, atkal kahrtu

semju u. t. t. pamihfchu, kamehr gubu wirsu nobeids ar semju kahrtu.\*  
 Ahrditee mehfsli zif eespehjams drihs eearami. Daudsfahrt tee ilgaku  
 laiku paleek ari neeearti. Bet tur naw nekahda labuma, lai gan ta  
 darot nepasuhd nekahdas ihpaschi derigas augu baribas weelas, to  
 mehr schihs jo wairak nahk par labu tikai pirmajai sehjai; bes tam  
 tahdi mehfsli, kas ahryus semes jau saudejuschhi sawas organisskas  
 fastahwdalas, eearti wairs nespelj pareisti bartobees, ihpaschi irdinat  
 zeeto mahlsemi. Naw derigi, leetu eeart aplijuschos mehfslus. Pa  
 nifikuschu jaumu sehju mehds spehzinat zaur p a h r f u h d o f c h a n u.  
 Professors Dr. E. Wolffs to usskata par „ispalihdsefchanos“, proti,  
 kad kas nofawets pahrlabojams. Pahrshudschana ari ihpaschi loti  
 eewehlejama teem, kam weegla smilteseme, p. peem. juhermalnekeem.  
 Kuhts mehfsli pilnigu isleetaschani un pastahwigu eespehju panahk  
 tikai tee semkopji, kas nekawejas tos drihsunam eeart un kreetni sa  
 maiosit ar axamas semes kahrtu. Pee tam zeeschi jaluhko us to, ka  
 mehfsli netop eearti pa bsi; pee tam war gaditees, ka augu faknes  
 tad wairs newar fasneegt baribas weelas; tapai ari gaisam tad  
 gruhta peetapschana un mehfsli gausi sapuhst.

Zif reisu semkopim ar isbailem naw jareds, ka lai gan labi  
 mehfslojis, druwā tomehr isskatas deesgan behdigi. Pa seelakai dalai  
 schahdas behdas, sinams, nahks tam, kas fainnekojis ka meegā an  
 Deewam dod wainu, — kamehr sapratigs semkopis loti reti nahks  
 tahdas isbailēs. Mehfslus newajaga leetot preefsch angeem, kas at  
 sichti par nedroscheem preefsch tahdas semes. Jebkukam sinams, ka  
 p. p. meschi ahtri aug; aplami tadehk darits, meschu semi mehfslot  
 ar tahdeem mehfsleem, kureem preefsch sawas sapuhschanas semē wa  
 jaga ilgaka laika; tapehz schihs labibas seme mehfslojama ar puſlihds  
 jau satrupejuscheem mehfsleem.

Jo projam mehfslus nepareisti leeto, kad tos peewed angeem,  
 kam swaiga mehfslojchana wismasak patikhkama un kas to neatmaksā

\*). Mehfslus schahdā kahrid seemā us lauka turet naw skifti, — mehfsli zaur to  
 nezaude dauds no baribas weelam, — bet tas nebuht naw pralifli, kadehk ari  
 schahdas mehfsli gubas reti kur atradisim. Lai aprehlinam, zif tur darba! Mehfslus  
 war ari it labi seemā us lauka famest masās tschupinās (kad dauds kneega); kad  
 seme ar masāk kneega apklahta, tad tos majaga tuhlik isahrdit un astaht lihds  
 pawakarim; kad kneega dehk fameta tschupinās, tad tahs jaishahrda, kad kneegs  
 fahk kust.

zaur ūplaku raschu, nekā kād teem augu pahrmainaā druwā buhtu eerahdits derigs stahwoklis.

Komposta un plauu mehfloschanas leetā teifsim kādu wahrdu nahkoščā mahzibas gabalā.

## Diwdesmitais mahzibas gabals.

### Semes noleefinā ūchana.

Mahziti semkopji un dabas pehitaji daudskahrt jau apspreeduschi jautajumu, waj semi neaplaupa un nepataisa leesaku, kād nepeepēhrf mehfloschanas lihdseklus un doma ištikt weenigi tikai ar paſča fainneezičā eeguhteem kūhts mehfleem. Paſlaužiſimees, ko par to ſpreesči uſtizami leetas prateji. Plaujas un lopkopibas raschojumi pa leelakai daļai ir tirgus preze. Labibu, linus, kartupelus u. z. pahrdodami, no semes panemam prahwu teefu augu baribas weelu. Tā p. p. widuwejā rasčā no puhrweetas linu atronas ap 51,7 mahrz. ūlahpelka, 15,0 mahrz. kalija, 8,3 mahrz. kalku, 6,9 mahrz. magnesijas un 26,5 mahrz. ūfforſkahbes. Maſač no ūchim weelam atronas tāhdā paſčā labibas daudsumā (50 pudu). No lopkopibas raschojumeem wedam uſ tirgu peenu, maſus un paauguſchus lopus, willu, ahdas u. z. Sweests, kuram maſ ūlahpelka un mineralisku ūstahwdalu, paleek neeewehrots. 400 ūtopoſ ūpeena atronas ap 6,4 mahrz. ūlahpelka, 1,7 mahrz. kalija, 1,5 mahrz. kalku, 0,2 mahrz. magnesijas un 1,9 mahrz. ūfforſkahbes. Dauds leelaku ūlahpelka un ūfforſkahbes daļu no ūwām fainneezibam iſwedam pahrdotōs lopōs, willā un ūerā. Ir puhlejuſchees aprehkinat, zīk no augu baribas weela m i g a d u s z a u r m e h r ā p a ū a d ē f a h d a s f a i m n e e z i b a s ū e m z a u r p a h r d o t e e m t i h r u m a u n l o p k o p i b a s ū a ū c h o j u m e e m u n ūe tam atrauduschi, ka uſ puhrweetas ūchis ūaudejums ūneedjas ūe 12 mahrz. ūlahpelka, 3,3 mahrz. kalija, 1,8 mahrz. kalku, 1,1 mahrz. magnesijas un 5,1 mahrz. ūfforſlahbes. Tā tad ūeme ūaudē maſā mehrā kalkus un magnesiju; bes tam ūchis ūelas gandrihs ūfās ūemes ūeetekoschi atronamas, tadehļ ūinu aplaupiſchana ūe ūemes tik weegli ūebuhs manama. No ūlahpelka ūnam, ka tam ūeetekoschi mehrā jaatronas ūemē, lai waretu ūawahkt bagatu plauju. Uſmanigs ūmkopis tomehr bes tehrina ūwā ūaim-

neezibā pratihā pawairot slahpekkā krahjumu. Kā sinam, tad lāpu augi, ahbolinsch u. z. pawairo slahpekkī semē; ir pasihstama leeta, ka pehz kūpla ahbolina isdodas tahdi pažhi meeschi waj zita labiba. Kā ar mahfsligeem mehsleem semi padara jo bagatu ar slahpekkī, par to runafim us preefschu. Zitadi, sinams, stahw ar kāliju un foſforſkahbi.

Behz wirſejā rehkena ikgadus panemam no puhrweetas 3,3 mahrz, kālija un 5,1 mahrz. foſforſkahbes. Gan nu no ſchihm weelam laba dala atronas semi, tapat tāhs tihrumam peewedam ar kuhts mehsleem; bet kad apdomajam, zik daudz augu baribas weelu semi to pānemtas zaur pahrdoteem lauku raschojumeem, tad naw to ſchaubitees, ka tāhdās fainneezibās pāmasam masinajas ſchihs angu baribas weelas, ihpaschi foſforſkahbe, lat gan to tik ahtri newar manit. Apzereſim tagad, kāhdejadi **pławu** ſemes aplaupiſchanu war nowehrſt waj ari weiznat. Katram moſgruntneekam ir daudz maſ pławu. Kur pławas war appludinat un tāhs bes kuhts mehsleem tomehr wehl isdod kāhdu raschu, kas palcek fainneezibā, tur pee lōpu ehdinashanas isleitetās baribas weelas pahreet mehflos un tāhdā kāhrtā nahk druwait par labu. Rehkeni apleezinajuschi, ka zaur to kālijs ſtipri veenemas druwa, kāmehr foſforſkahbes ſemei tai mehrā nepaſneeds. Nepatiſhani, ſinams, kad ſauſas pławas buhtu jamehſlo ar wirzu waj kuhts mehsleem. Baltijā reti kāhds to dara, labak wiſch tāhdas nepeatezigas pławas pahrdotech par tihrumu, neka preefsch tāhm atrauj kuhts mehſlus ſawam tihrumam. Uu tas parreſi darits, ja ſuhdu ne a t l i k t o s ari preefsch pławu mehfloschanas. Tā tad ſaprotams, zik lotti teizamam ſemkopim wajaga prast rehkinat un pahrdomat. Kur jo labak aifmakkajas mani mehfli? Waj wiſus ſawā fainneezibā eeguhtos mehſlus waru atdot ſawam ſawam pławam? Us ſcheem jautajumeem ſemkopim wajaga ikeiſ prast dot ſkaidru un parreſi atbildi, un wiſam tadehł naw tikai ſaprot teizami apeetees ar iſlapti un arklu, bet ari ar ſpalwu un ſihmekli.

Pławam bes ſchaubifchanas derigakee mehfli ir kompoſts. Schafagatawoſchanai muhſu ſemkopji arweenu wehl par daudz maſ dahwa wehribas. Ar ſcho mehſlu palihdsibu eefpehjams pławu isdewibu wairot un uſturet. Preefsch ta wiſs derigs, kas tikai dod mehſlus: pelni, kalki, gipſis, lapas, dubki, ſaſlaukas, kuhdra, ſahgu ſkaidas, kritiſchi lopi, ſamasgas, ihſ ſaſot, wiſas mineralu, angu un kufonu

nokaisas, samaistitas ar semem. Maisijums labi jaſajauz un ta jaſaleek gubā, tamehr tas ar laiku palizis kā irdena un drupataina seme. Puhschanu weizina zaur aplaiftischamu ar wirzu un gubas pahrkrawasčamu. Kaulmilstu waj ſadauſitu kaulu peedewa pawairoš ſcho mehſlu eespēhju.

Kad nu beidsot wehl norahdam uſ to, ka ſemkopis, kaſ ſeepirkſ ſpehku baribas, kā: Elijas, ellas rauschus, eefala dihgħus, drabinas u. z., waj ehdinās kahdu daļu no ſawa paſcha labibas, ka tahds zenſtgs ſaimneeks ir bes mahfsligeem mehſleem iſtikſ un neaplauihs wiſ ſawu ſemi, ne ari peeredſes to paleekam leefaku; jo peeminetā ſpehka bariba, neſkatotees uſ to, ka zaur to buhs labaki baxolli un peena lopi, tam atmetihs dauds wairak ſpehzigaku mehſlu. — Ja nu muhſu labibas zenas ir uſ preeſchu wehl paſtahwes tilf ſemas, tad tu r i- g ee ſemkopji laikam wairak pēnas eeguhtu no ſawas labibas, kad pa daſai to nemtu iſbarot lopeem. Wifadā ſinā deres to jo kreetni pahrdomat un iſmehginat, bet, ſinams, arweenu ar aprehkenu.

### Diwdesmitpirmais maħzibas gabals.

M a h f f l i g i m e h ſ l i .

„Bezmodes“ ſaimneekam jeb tehwtehwu pehdu minejam leekas buht neusminama miħfla, ka raſcha iſdewuſes knapa, lai gan ſawahkijs pa pilnam ſalmu, bet mas grandu, — jebschu labi mehſlojjs, ſeme laba, fehla bijuſi kā iſlaſita ui gaifs iſdewiġs. Reti wiſſch tad to ap-domā, ka tahdai wahjai raſchaj par zehlonu bijuſi nepareiſa kulturas metode. Patteſti notižis, ka ihpafchi pee trijaluku ſaimneebas dauds gadu no weetas daschi fehjuſchi weenu un to paſch u labibu, un ſħà no ſemes panemtas weenās un taħs paſch aſ baribas weelas, kuraſ tħrumiſ zaur mehſleem gandriħijs nekad pilnigi nedabun atpakał. Ta tad gluſchi dabigi, ka ſħis waj tas augs beidsot weenu waj otru baribas weelu ſem ġawwaw wair neatron, wiſmasač ne taħda daudsumā, taħda tam taħs wajaga; tadeħx tas neiſdodas un panihkst. Sinams, ka katrai baribas weelai, ir wiſmasač mehrā, taħda atronas auga, wajaga atrastees ari ſem ġi, zitadi augs kahrtigi newar aupt. Muhſu laikos, leetojot pehfkamos konzentretos (ma h f f l i g o s) meh ſloſchanas li ħ-diekkus, iſſuhktu ſemi daudskahrt jau ſpehzinajuſchi ihſa laikā,

weenalga, waj leetoja schos mehſlus par valihgu kuhſt mehſleem, waj tos nehma ka ſcho weetu iſpilbitajus. Konzentreto mehſloſchanas lihdſeklu pareiſa leetofchana daudſkahrt paſtrahdā brihnuma darbus pee labibas, ſakau augeem, pahkſtu augeem u. z. Bats no fewis ſaprotams, ka fatram ſemkopim papreeſchhu maſumā jaismehgina, jo wiſpahrigu rezepti, kaſ no deretu fatrai fainmeezibai, neſpehjam dot.

Sekofchà tabele zel preeſchà eewehrojamo mehſloſchanas lihdſeklu ſtaſtahwdaſas.

1000 mahrzinâs atronas (pehz Dr. Wolff):

Mehſli ſugas:	uhbenz	ſlaſpetliſ	peſti	fatliſ	natrioſ	magnetiſ	fatliſ	ſoſforſkahbe	fehrſkahbe	transfeme
kuhts mehſlos .	750	5,3	69,1	6,8	1,5	1,7	6,8	3,2	2,8	15,7
wirzâ . . . . .	982	1,5	10,7	4,9	1,0	0,4	0,3	0,1	0,7	0,2
zilweka iſkahrni- -jumôſ, ſwaigôſ	772	10,0	29,9	2,5	1,6	3,6	6,2	10,9	0,8	1,9
zilweku mihsalôſ,										
ſwaigôſ	953	6,0	13,5	2,0	4,6	0,2	0,2	1,7	0,1	—
abu maiſtjumâ „	935	7,0	14,0	2,1	3,8	0,6	0,9	2,6	0,4	0,2
kaulmiltôſ . . . .	50	40	608	—	—	7	313	257	—	10
kauloglê . . . . .	40	—	877	—	—	11	430	312	4	51
ſuperſoffatôſ . .	160	—	680	—	—	6	210	160	220	56
Peru-guanâ . . .	140	125	338	16	35	8	121	137	7	12
Baker-guanâ . . .	40	10	879	2	7	22	434	404	10	—
Norwegijas ſiļju guanâ . . . . .	150	85	325	3	9	6	144	133	5	16
Tſchili ſalpetrâ .	20	150	980	—	336	1	1	—	11	29
fehrſkahb. amonjſ.	50	200	950	—	—	—	—	—	550	—
lopu ſahlî . . . .	33	—	963	—	423	2	12	—	14	53
Staffurtas ſahlî	220	—	763	73	128	87	9	—	57	3
prastâ fehrſkahbâ kalijâ . . . . .	50	—	950	100	212	106	19	—	248	20

Sla h pekliſ atronas Tſchili-ſalpetrâ, amonjafahlis, willas luptatâs, ragq-ſtaidâs, ſpalvâs, almenoglu kwehpôs, ſchahwetâs aſtinis; ſoſforſkahbe — Baker-guanâ, kauloglê, kaulpeſlnôſ, ſuperſoffatâ, foſforſkahbâ ſalki; fatliſ — potaſchâ, Staffurtas kalijſahlis, flor-kalijâ; ſla h pekliſ un foſforſkahbe — Peru-guanâ, ellaſ

rauschu miltōs, aſnis mehſlōs, kaulmiltōs; kālijs un foſſor-  
ſkahe — wirzā un kālijsalpetrā. Tſchiliſalpetrā, kā  
deemſchehl naw wiſai lehts, ſlahpellis atronas wiſderigakā weidā  
preekſch augu baribas. Wina eespehja droſcha tikai pee labibas.  
Kahds no fwarigakajeem mehſloſchanas lihdſekeem ir kāulmilti.  
Sautetee no teem jo derigi. No lopu paleekeem, zaur ſawni  
ſlahpelka ſaturni, paſkubina augſchani ihpaſchi ragu-ſkaidas, ſpalwas,  
aſnis un gaſa. Super foſſat u ſpehks paſtahw foſſorſlahbe.   
Peru-guano ſatur daudſ ſlahpelka un foſſorſlahbes, — bet tas  
jau tillab kā ſubis tirdneezibā, tapehz kā wina ral tuwes jau iſtu-  
ſhotas. Baker-guano fastahw gandrihs tikai iſ foſſorſlahbeam  
kalkeem, kamehr Baker-guano-ſuper foſſat ſatur uhdeni  
weegli luhtſtoſchu foſſorſlahbi; abi loti teizani mehſloſchanas lihdſeeli.  
Semkopju ewehribu pelna ari Staſfurtaſ kālijsa hliſ.  
Šcho mehſloſchanas fahlu eespehja ir leelisla un pawarto ihpaſchi  
labibas graudu raſchu.

### Diwdefmitotrais mahzibas gabals.

Konzentreto mehſloſchanas lihdſeeli leetofchana.

Daudſkahrtigi iſplatijuschaſ domas, it kā konzentretee mehſlo-  
ſchanas lihdſeeli ſpehjot luhts mehſlus padarit par newajadſigeem.  
To tee gan neſpehj. Luhts mehſleem ſemkopibā wajaga palift par  
galwenajeem mehſleem. Mahſſigeeem mehſleem tikai jaþavalſta mah-  
lopu mehſli, jaþapildina, kur teem kahdu fastahwdalu truhltu un  
jaþalpo tam, kā luhts mehſlōs attihtſtoſchaſ baribas weelas pilnigi  
nahf darbibā. Tahdā kahrtā daudſkahrt panahk ſkaidru eenehmumu,  
kahdu zaur luhts mehſleem ween ſeme neſpehj iſdot. Mahſſigeeem  
mehſli taðehl uſſkatami tikai par luhts mehſli palih geem  
un kā tahdi tad ari iſleetojgmi. Newar wiſ padotees preekapilnam  
domam, kād uſ puhrweetu iſſehja 6—9 pudu kahduſ no ſcheem mehſ-  
leem, kā mi peepeschi buhſ redſams rolam tauſtams paňahkumis; jo  
wairak deres, kād ſemkopji uſ ſaueem blaku eſoſcheem tihrumeem iſ-  
darihs mehginajumus ar 6, 9, 12 pudeem uſ puhrweetu un nogaidihs  
paňahkumis nahkamōs 2 waj 3 gadōs; tad teem buhſ kahds peemehrs,  
pehz kura uſ preekſchu ſawni tihrumus wareſ mehſlot. Preekſch  
kahdeem gadeem wairak uſzihtigu ſemkopju pee meeſcheem iſdarija

mehginajumus ar falku superfoſſatu. Panahkumi bij Loti neweenadi; wiſpahrigi iſnahza, ka mehſloto meeschu graudi bij ſmagaki, neka nemehſloto. Ja neisdewigs pawafara gaifſ nebuhtu nahzis ſtarpa, tad panahkumi buhtu bijnſchi teizami. Konzentreto mehſlu eſtrahdachamu ſemē ifdara, ka toſ reiſe ar fehku eeezē, waj pirmak eear; labibai leetojot, ſchos mehſlus nedrihſt eeart pa dſili. Wafarejai toſ ſemei mehds nodot jau ari ruden, uſaxot rugajus. Ka fazits, zaur ruhpigi ifdariteem mehginajuemeem jaiprehti wiau ihſta, derigā iſleetoſchana. Seemas fehjas pahrmeſloſchanai janoteek pawafarā, kad ta tifko fahkuſe aupt. No praktiſka labuma ir, eewehrot, lahdı mehſloſchanas lihdſekli pee weena waj otral auga ifrahdiſuſchees par derigeem. Mahkſligo mehſlu fabrikanti un tirgotaji mehds laudis laift leezibas rakſtuſ no ſemkopjeem, if kureem redſams, kurech lihdſeklis weenam waj otram augam bijis jo patihkams. Bet pehž ſchi waj ta leezibas rakſta ſemkopis iſkreis newar wiſ riſkotees, jo kaſ weenai ſemei derigā, naiv wiſ iſkreis derigā zitai; zaur peedſiſhwojuemeem topam gndraft. Leels launums ir labibas ſakrifchana weldré; ſakrituſchait labibai neſmuki, weegli graudi. Pee tam, ſinams, daudſfahrt wainigſ ir laiks, waj par daudſ beesa fehja; pa leelakai dałai tomehr ſchi launuma ſakne meklejama ſemē paſchā. Pahrleezigi trekna ſeme iſdod gan kupluis ſteebrus un lapas, bet wahjuſ graudus. Daudſ kalliſ un truhda iſdod glehwus ſteebrus. Kaulmiltu peedewa pawairoſ graudu un maſinäs ſalmu raschu. Kur kopj tirdſnečibas augus: apinus, linus, lanepeſ, tur konzentretee mehſloſchanas lihdſekli no leela ſwara; lini, ta mehſlotti, iſdodas brihnum brangi, iſaugdamti lihdſ 3 pehdu gari. Tahdeem panahkumeem gan ktru ſemkopi wajadſetu pamudinat, panahkt to paſchu, ſewiſchki ka ſchōs laikös to wairs neuſluhko par labako ſemkopi, kam plaschakee tihrumi, bet gan to, kaſ no teem prot jo wairak dſiht peſnas. Bitā weetā jau norahdiſjam uſ to, ka baribas weelas augā arweenu atronas ſinamā mehrā; tas ſkaidri dod leeziбу, ka ſchihm augu baribas weelam ari ſemē wajaga buht ſamehrā. Peemehram, weenpuſeja foſſorſkahbes pawairoſchana newar wiſ zelt kahdas plaujas iſdewibu; bet ja ſchahdā gadijumā mehſlojam ar kaulmilteem, guano waj falku ſuperfoſſatu, tad augu baribas weelas ſawā ſtarpa atkal iſlihdſinajas un plaujas rascha pawairojas. Ta tad uſzihtigam ſemkopim atwehrts deesgan plaschſ aukſ, kurea tas war ſtrahdat pee mahkſligo mehſlu pahrbaudiſchanaſ.

## Diwdesmittreschais mahzibas gabals.

Katrū konzentreto mehſlu leetoschana ſewiſchki.

Senač jau ſazits, ka kulturas ſemei ta eespehja, eesihſt augu haribas weelas; ſaknes tad ſchihs weelas uſnem ſewi un iſleeto preefch auga attihſtischanas. Scho haribas weelu bagatibu ſapratiſg ſemkopis manto ſew par labu. Nunadami par ſuhdu apkopſchani uſ laufa, ſazijām, ka tee weenlihdsigi un kreetni peemaifami wirſejām ſemes fahrtam; tas pats jaſaka ari par mahſlīgeem mehſleem. Ta-dehſ scheem waſaga buht arween ſmallam pulverim. Ir taī ſinā tas no wehrtibas, ka ſmalzinatas weelas ahtrafi iſkuhſt uhdēn; tikai uhdēn iſkaufetās weelas augu ſaknes war eesihſt. Daſchi ſemkopji jau ari mehginajuſchi, mahſlīgoſ mehſlus, eekam nodod druwei, iſkaufet uhdēn waj wirzā\*). Pee plawam ſchahda mehſlu ſagatawoſchana war buht it deriga; ka ta iſrahditos pee laufa angeem, to neſinu. Gewehlams, mehſlus papreefch ſamaifit ar iſſijatu kuhdru un tad iſſeht; kuhdras weetā war nemt ari kahdu zitu labu ſemi waj ſahgu ſkaidas. No gipſa, pelnu un zita peemaifischanas jaatturas. Konzentretee mehſloſchanas lihdſekli wiſwairak eespehjigi rahdas buht mihiſtā mahlſemē, kaſ ſtahw widuwejā ſpehſā. Ka wini tikai paretam leetojami kuhts mehſlu weetā, to reiſ jau ſazijām.

Nunajot par katru mehſloſchanas lihdſekli ſewiſchki, jaſaka, ka **Paulmilti**, pirms iſſehj, drusku ja paſuhdē, jaſamaifa ar ſemi waj ſahgu ſkaidam, jaſalaista mehreni ar uhdēni waj wirzu, jaſamet ſauſā weetā tſchupā un pehz 8 deenam jaissēhj. Iſkaiſiſchani wiſlabaki iſdara ar roku, labu laiku preefch labibas fehſchanas (preefch waſarejas jau rudenī). Tee waj nu ſelli eearami waj labi eeezejam. Sekmigi tee parahdas pee ſeemas fehjas; ari waſarejai, kartupeleem, kahleem tee naiv paļajami; pee plawu mehſloſchanas itin labi. Uſ puhrweetu janem 6—12 pudu.

\* ) Schahda mehſlu ſagatawoſchana naw eeteizoma — un, domaju neweens ſemkopis to ari neleetos —, jo zaur to dauds gruhtaki nahkas mehſlus iſſeht. Bitadi jau gan ſchahda ſagatawoſchana preefch ſtingras ſemes nebuhtu paļajama, bet gan preefch weeglas ſmilts ſemes. — Kad pehz mehſlu iſſehſchanas leetus lihſt, tad ſchahda ſagatawoſchana buhtu gluſchi weltiga, jo leetus to jau ta ka ta iſkaufe.

**Superfossateem** gan jo ahtra, bet ne tik ilga eespehja, kā kaul-milteemi, tapehz ka schee augu baribas weelas nodod pamasam. **Superfossatus**, famaiſitus ar semi waj sahgu ſtaidam, tuhlit war iſkaiſit. Kalku un pelnu n e d r i h k f t peejaukt ſlaht. Par ſpehzigu peedewu pee fuhts mehſleem us puhrweetu rehlinā 6—8 pudu; preefch waſarejas peeteek 4 pudu, lineem brihſham lihds 12 pudu. Pa leelakai daikai ſhos mehſlus eeezē reiſe ar fehlu; pahri nedekas preefch fehjas laika buhtu derigaki tos iſſeht. — **Superfossats** preefch labibas un ſaknu angeem daudſkahrt leetots ar labām ſekmem.

**Peru-guano**, ja wehl dabunams pirk, jaleeto tikai gluschi ſmalks, bet papreefch tas jaſamaifa ar ſemi waj sahgu ſtaidam un jaſaſlazina ar uhdeni; tas ihpaschi Jadara, ja zeetas pikas newar tik lehti ſadauſit. Iſkaiſit wajaga it uſmanigi, jo kur nokritihs tſchupinās, tur gadifees kaitigas taukas weetas. Scho mehſloſchanas lihdselli eepehrkot ſemkopim wajaga buht uſmanigam, tapehz ka puſe no ta daudſkahrt pawiſam nederigs materials. Par peedewu pee fuhts mehſleem mehds nemt 4—6 pudu us puhrweetu. Labi ir, kad pehz iſkaiſiſchanas drihs eestahjas mehreni drehgns laiks. Winsch ir loti ſpehzigs dſineklis preefch labibas, lineem, fanepem un kartupeleem.

**Tchili-falpetrs** ſawā ſpehla daschlahrt iſrahdiſees par ne- uſtizamu; pa leelakai daikai winu nem tikai maſumā preefch mehgina-jumeem. Tipat reti leeto **Baker-guano**.

Jo eewehrojams ir **Staffurtes Kalijſahls**. Kalijſahls par brihnū brangu iſrahdiſees preefch ahbolina, lehzam, ſraeme, lineem un us plawam. Pee labibas un kartupeleem winas eespehja maſak droſcha un teizama. Kalijſahls ilgi laiku preefch fehjas eestrahdaſchanas ſemē iſſehjama, padſili eearama un pareiſi famaiſama ar ſemi.

Par falika un gipsa leetofchanu runajām jau ſeptitā mahzibas gabalā.

### Diwdeſmitzeturtais mahzibas gabals.

Augu walſis. Wispahrigi.

Lihdſſchejōs mahzibas gabalōs wiſwairak nodarbojamees ar weelam, kas peederigas nedſihwai dabai, mineralu walſij, nu gribam eepaſihtees ar weelam, iſ kurām fastahdita augu walſis. Papreefch

pahrrunaſim wiſpahrigi par angeem. Augeem peeschkirti ihpaſchi organi, ar kieu palihgu tee welf ſawu diſhreibu. Sawu baribu tee uſuem wiſuwairak zaur ſaknem un lapam un fastahw ta pa dalai is gaiſejadam, pa pakai is iſkaufetam mineralu weelam. Augi zekas no fehklam. Sehklas graudam ir ſpehks, dihgt mitra ſemē, waj ari mitrumā ween, attihſtitees ſem iſdewigeem apſtahlkeem par augu, kam aug lapas, ſeedi un fehklas, tad atkal beigtees un iſnihlt. Scho ſpehku, kas augu walſti iſdara ſchihſ pahrwehrſchanas, mehs nepaſhſtam; tas noſaukts par dſihwiſas ſpehku. Gan tkdeenas redsam wiia ſpehju, bet ta h de j a d i wiſch wiſu to paſtrahdā, tas, ka jau ſazits, wehl naw iſſkaidrots. — Weenai augu walſts dalai ir fehklas, kas paſtahw tikai is nezif zelem un heſ pilnigi attihſtita dihgla; ſchahdas dewe par ſporem, un is tam attihſtoſchos augus par ſporu augeem jeb kriptogameem. Zitu augu fehklam ir dihgla audſinſch, kam ir ſaknite, kahta galinſch ſahkumā, un ar weenu, diwām waj wairak dihgla lapam. Dihgſtot fehla iſ ſawas apfahrtneſ eefuhz mitrumn, laiſch ſakniti pee gaifmas un eetaifa pee ſchihſ fahnū ſaknes un ſaknes ſpurinas; ſchihm beidsamajām pee galineem ir wairak zit' par zitu apwahstu wahrigu plehwifchu. Ar ſcho augs iſ ſemes eefihſch jaunu baribu. Šaknes, tapat ka augu wiſas zitas dalas, fastahw iſ z e l e m, t. i. daschada weida aozirknischeem, kas tik masini, ka ſkaidri ſaredſami tikai ar ſtipru wairojamu glahſi. Geſihſta fula pa zelu ſeenam pluhſt no weenam otrā. Pahrakai augu dalai ir ari ſawi tra u k i; ſhee ir truhbinas, kas eetafas no wairakam, uſ weenu un to paſchu puſi paſteepatam zelem, eefahkumā faturedamas augu fulu, pee daschām krahſotu, ta ſauzamo peena fulu, wezumā waj duſas brihſchōs gaifu. Pee ſcho traufu ſeenam fahrtigā weidā daudſkahrt noguldas twirtas weelas un darina zaur to lihkulotſchu-, trepju-, lahſiſchu- un zitus traufus. Traufu augu organdis pecdaliti pehz noliktaſ fahrtibas un kopā ar kahdeem zelu audeem iſtaifa traufu wihiſtolus.

Dihgla kahta galinſch aug un iſtaifaſ par kahtu, ſteebru u. t. t. Pee daudſ augeem ſchis paleek paſlehpits ſemē, aug par bumbuli waj apaſu ſaknes zelmu, waj ar apaſchejām lapam iſtaifaſ par ſihvolu. Ja augs ir daudſgadigs, tad no kahta ikgadus iſaug ſteebru uſ augſchu. Pee ziteem augeem kahts tuhlit ſchaujas uſ angſchu un dabun lapas. Lapas ir uſtura organi, kas uſuem ogliſkahbi. Scho zaur ihpafcheem

organeem atkal sadala ogladî un skahbess; pirmo augs isleeto preefsch fawas usbuhwes, kamehr skahbess zaur lapam atkal atdod atpakał gaisam.

Seedu swarigakas fastahwdałas ir seedu im biłera lapinas, augleniza un puteklu trauzini. Pilnigai auglenizai ir augla mesglis ar sefklas pumpureem, kas isgatawojas par sefklam. Seedu putekliści isgatawojas puteklu traiku mazinôs, kas peestiprinati pee gaxafeem waj ihxafeem puteklu kahtineem. Likai mas seedu augeem sefklas ir kailas, wairumam tahs eetihtas daschadâ apsegâ. Augleniza un puteklu trauzini (apaugłoschanas rihki) waj nu stahw abi us weena seeda — weenmahju seedi, — waj tee isdalitt sewischłos seedos, us ta pascha anga waj us daschadeem augeem. Lihds schim pasihstamas ap 100,000 daschadu augu fugu.

Lai dauds mas waretu ismeklet noslehpumu pilno angu dsihwibas darbnizu, pehtitajam dotti diwi zek: proti e w e h r o j u m i un Ł i m i s k i m e h g i n a j u m i. Baur pirmajo p. p. ar paleelina-ſchanas glahses palihgu winſch eepasihstas ar auga isskatu un wina organu pahrgroſſchanos augamâ laikâ. Klimiskee mehginajumi pehtitajam usrahda auga fastahwdałas, wina baribas lihdsekkus un weelu pahrgroſſchanos tajos.

### Diwdesmitpeektais mahzibas gabals.

#### Augu fastahwdałas.

Kamehr augs aug, wina brihnischłigâ Klimiskâ darbnizâ isgatawojas wisai daschadas weelas, kuras sawu daschado ihpaschibu labad jan daudskahrt weegli weenu no otras war isschikt. Wih nogas, daschi koka augli ir saldi: tee usrahda **zukura weelu**; wihnkoka sareem un lapam ir skahba garscha — peerahdijums, ka tajos ir kahda **skahba sahls**; wehrmeles ir ruhktas; labibas graudos un kartupelos atronam milteem lihdsigu kermen, **sehrkeles**; linsefklas ir **ella**; keshberi un pluhmju kokeem isswhist lipiga ſula, kas uhdeni kuhst un ko noſauz par **gumiju**, kamehr skuju kokeem isswhist uhdeni nefuhstoschee **sweki**. Bułku krahsu jaukums, tapat ka lapu ſalums nahk no **Krahsu weelam**. Wihas schihs weelas dsihwajos angos sagatawo daba un mehs it skaidri ſinam, is kahdeem elementeem un zik pehz swara no katra elementa tee fastahw; het augu pakał radit

nespēhj neweena zilweka gudriba. Negatawas sentenes ir skahbas,  
 gatawas faldas; pa eetezeschanas laiku skahbums pahrwehrtees par  
 zukuru. Meeschu grauds militans, bes garfhas; dihdiss tas palizis  
 faldas: kahda dala no stehrkelem zaur dihgshamu pahrwehrtufes par  
 zukuru. Ta tad zaur augu dshwibas darbibu noteek augu weelu  
 pahrwehrschanas. Bet to ari zilweks war pastrahdat; mehs p. p.  
 pahrwehrscham zukuru par spiritu un oglskahbi, taifam loketiki u. t. t.  
 Schahdi saweenojumi pasihstami tuhktoschahrtigi. Ja nu apwaiza-  
 jamees pehz elementeem jeb pamatweelam, is kueam augi fastahw, tad  
 atbilde skan, ka wišwairak is **oglrascha, uhdeurascha, skahbekk** a  
 un **flahpekla**. Dascham augu weelam ir wisi 4 elementi un tahs  
 fauz par **flahpekla faturoscham** weelam; zitam turpretim, un  
 proti leelakajai dala, ir tikai 3 pirmee elementi; tahdas tad nosauz  
 par **flahpekla swabadam**. Is scheem mas elementeem, kureem  
 tikai loti neeziga mehrā wehl peebeedrojas fehrs, fossors, fahlis,  
 dabas radibas spehks istaisa wisus tos tuhktoschus augu, kas atro-  
 nami semes wirsu. Ka to daba isdara un ka mums schi leeta ja-  
 saprot, lai mahzamees is feloscheem peimehreem. Osintars, ko muhsu  
 juheras uhdens isskalo malu, kram pasihstams; is ta eeguhst **dsintar-**  
**skahbi**, kas fastahw is 4 dalinam jeb atomi oglrascha, 6 dalinam  
 uhdeurascha un 4 dalinam skahbekka. Ja minetai skahbei peedod  
 flaht wehl weenu atomu skahbekka, tad isnahk **abbolskahbe**; pee  
 schihs atkal weens atoms skahbekka dod — **wihnskahbi**. Ro ta  
 redsams, ka zaur wehl kahda atomu peedalschanoš ronas pawisam  
 zits kermens. Tapat daba strahda pee daschdaschado augu un augu  
 weelu isgatawoschanas. Wisas augu walsts isdewiba un daschadiba  
 neatkaras wis no fastahwdalu bagatibas, bet no ta, kahdā fahrtā  
 elementi un atomi sawā starpā isdalas un saweenojas. Kahds pee-  
 mehrs lai to isskaidro. Trim pasihstameem kermeneem, kas ahrejt  
 gluschi sawadi, proti zukuram, stehrkelem un kokam weens un tas  
 pats fastahws: tee fastahw is 6 dalam oglrascha, 10 dalam uhde-  
 rascha un 5 dalam skahbekka, un tomehr schi triju kermenai isskats  
 un ihpaschibas gluschi sawadas. Tas isskaidrojas zaur to, ka schi  
 triju elementu atomi, zukurā, stehrkeles un kokā zits pee zita fastah-  
 ditī sawadā fahrtibā. Ja kahdam reis laimešeess, kota, oglrascha,  
 uhdeurascha un skahbekka atomus fastahdit ta, ka zukurā, tad is kota  
 jeb malkas warēs taisit zukuru, jo fastahwdalas, ka fazits, kokā tahs

paſchāſ, kā zukurā un ſtehrkeles. Tā kā organiſke ſermenī fastahditi daudſ mahkligaki un raibakī, nekā weenkaſhāſ mineralu weelas, tad pirmejāſ ari jo wairak padodas daschadeem trauzekeem un pahr-groſijumeem, nekā pehdejāſ. Ja pee wiñam no daudſajeem atomeem atkahpjas tikai weens, pat kād tikai pahrzelas zitā weetā, waj kād fautkahds atoms wehl peebeedrojas no ta paſcha waj zita elementa, tad ſermenī tuhlit wairs nau tas, kās bija un paleek par zitu, jaunu ſermenī. Ko ſawā ildeeniſchlä dſihwē turam par ſadegſchanu, ap-ſwilſchanu, gruſdeſchanu, ſapuhſchanu, truhdeſchanu, ruhgſchanu, ſa-rezeſchanu, ſakkahbſchanu, bahleſchanu u. t. t., wiſſ tas ir tikai kimifka pahrwehrſchanāſ augſchminetā fahrtā, un, kā ſinams, ſchahdas pahrwehrſchanāſ noteek tikai pee augu un kufonau weelam. No kureenes augu walſtſ dabun ſawas 4 pamatiweelas un kahdā weidā wina tahs uſnem, par to jau eſam runajuschi.

### Diwdesmitſtais mahzibas gabals.

Augu ſchkeedra.

Kād pupas pahrlejam ar uhdeni un noleekam tahs uſ kahdu laiku mehreni filtā weetā, tad drihs parahdas dihgli. Galā, kūr iſnahzis dihgliſ, redſam pahris wahrigu, baltu lapianu. Tahlaki augot iſ tahn attihſtas kahts un lapas, kamehr dihgliſ iſtaſas par ſakni. Zecto weelu, iſ kuras fastahw jaunee organi, noſauz par augu ſchkeedru. Sem paleelinachanas glahſes ta uſrahda daschadi darinatus dobumus, kās pilditi ar nekrahſotu ſchkeidru ſulu. Zaur gaifmas eefpaidu fulā ronas lapu ſakums. Augu pahrejā daļa, tapat kā pupas, dihgſt ar diwām aſnu lapinam. Labibas grandeem, wiſpahrigi ſahlu ſehllam, dihgſtot, aug tikai weena pati ſchaura, taisna lapina. — Ja no meescheem nolaich uſleeto uhdeni un tad tos zitu par zitu ſabehrtus tura wehſā weetā, tad augſchanu war tā wilzinat un eerihkot, kā tikai ſaknes dihgli nahk pee gaifmas. Zaur ſchahweſchanu dabun eefalnu. Šaknes dihgli, kās wiſwairak fastahw iſ augu ſchkeedram, kās peesihduſhas kāliju un zitas ſahlis, ir teizams mehſloſchanas lihdellis. Meescheem dihgſtot, zaur lo ſtehrkeles pahr-taifa par zukuru, pahrgroſas ſtehrkele atomi. Augu zeku un traiku ſeenas fastahw iſ ſchkeedras; ſhi eetaifa kanalus (dſihflas), pa kureem

fula dadas us augschu un us leju. Mihlsta, wahriga un weegli sagremojama ta ir jaunâs lapâs, kahdôs un falknê, zeeta salmôs, koka un klijâs; akmenim lîhdsiga pluhmjü kaulinôs un reekstu tschaumalâs; weegla un schuhnaina balto pleederu ferdê, un lokana lindôs, kanepês un kowillâ. Koku pahrsahgejuschi, it skaidri waram eewehrot, no kahda eespaida augu schkeedrai bijis koka wezumis. Apalch misas atronas luhks; schis fastahw is garei steektam truhbinam; sche wisswairak pluhst fula. Pee luhka katru gadu us ahreeni veeaug jaunas misas, us eekscheeni jauna koka kahrta; pehdejos fauz par gada rinkeem. Tuhlit sem luhka nahk nomala, is luxas attihstas ihsti zeetais koks. Krahsas weela pa reisem wilkufoes zauri, ta p. p. silo pluhmjü kokam. Osola luhkâ un misa atronas gehrweela jeb gehrskahbe (sîhwe). Lini ir auga luhks; winam ir pelekas krahsas weela, kas iskuhst fahrmâ. Leetojot pee tam floru waj sehru, krahsas weelu ahtraki isnihzina. Us to dibinajas balinashana. Kowlilla fastahw is glesnâm spalwinam, kas no dabas kochi baltas. Kahds swarigs loms schai augu schkeedrai peekriht ruhpneezibâ, to deesgan finam.

Kad augu schkeedru pahrlejam ar rendenu uhdeni un kaujam tai stahwet kahdu deenu, un ja schkeidrumu nokahscham un wahram, tad uhdens palizis netihrs un pehzak tanî ronas padibenê. Augu schkeedru — wißmasak koka — uhdens nespohj iskuufet, bet gan tanî atronochos fulu. Schini, kâ ari wisu zitu augu fulâ arweenu iskuufsi kahda weela, kas lîhdsiga olbaltumam un kura, tapat kâ schis, wahrot farezè; to dehwè par augu **olbaltumu**. Pee augu schkeedras ir skahbem it sawads eespaids; sehrskahbê ta sagrusd, salpeteaskahbê paleek d'seltena waj top pawifam saehsta (ilgakâ laikâ). Blahnakâ sehrskahbê wahrita augu schkeedra papreelsch pahrwehrschas par gu-miju un tad par zukuru. Kad augu schkeedru aplej ar konzentretas salpetra- un sehrskahbes maißijumu, tad wina pahrwehrschas par weegli aïsbedsinamu weelu (schaujanu kowillu).

Gaisam pilnigi peekluhstot augu schkeedra uguni sadeg; tanî esofchâs mineraliskas weelas paleef par pelneem. Kad gaifa naw peeteekojschi, tad schkeedra sagrusd; ogles, kwehpi un duhmi ir ne-pilnigi sadegusti schkeedra. Ja kahdâ stobrinâ eekarfè koku un beh-goschâs weelas ewada kahdâ glahsîte, kas wißapkahrt apnemta no aufta uhdens, tad dedsinamâ gasa dadas us augschu, kamehr pee dibena sabeest schkeidrumis, kusch fastahw is etika (kofetika) un dascham

zitām weelam, kure starpā ari darwa. Mahrzina fausas gobas malkas ijdod <sup>1/5</sup> mahrz. kofetika. Gobas darwellas atronas sawada weela, freosots. Schim japatteizas, ka sihwōs duhmōs azis asaro. Koldarwai ir svekaina daba, uhdeni ta nekuht, bet gan spirtā. Darwochana lokam til aktri nekanj vuht. Is almenoglu darwas janakōs laikōs eeguhst flaitas **anilinfrabfas**. Par augu schkeedras sapuhchanu, truhda un kuhdas isgatawochanoš wajadfigačo jau sinam.

---

### Diwdeſmitseptitais mahzibas gabals.

**Stehrkeles. Gumijs. Zukurs.**

Is fulas, kas ispilda augu zeles, augōs wiswairak ap eetezeſchanas laiku isgatawojas milti, kas pasihstami sem wahrda **stehrkeles**. Sem paleelinaschanas glahses tahs lihdsinajas fikam loditem. Doti bagati ar stehrkelem ir kartupeli, labibas graudi un pahfstu angli. Kad kahdus kartupelus farihwe, rihwejumu famaisa ar uhdeni, labi ismihza zauri un isspaida, tad augu schkeedru paturam ſeetā, lamehr fula noteļ ar kahdu stehrkele duļu. Kad schķidrumu kahdu laiku atstahjam meerā, tad stehrkeles noguleſees pee trauka dibena. Bet ja notezejuscho ūķidrumu sakarsejam, tad tas paleek netihrs, tapehz ka tanī buhdamais augu olbaltums dabujis farezet. Augu olbaltums ūdegams attihsta loti nepatihamu ūwiluma ūmaku; stehrkeles, dedsinatas, ari gan osč pehz ūwiluma, bet ne tik nejauki.

Ja uhdeni mirkusħus ūrnu ūspaida par beesputru un ūħħi  
isspaida, tad tapat ka no kartupeleem dabun augu schkeedru, stehrkeles un augu olbaltumu. Kad zaur wahrifchanu un iskahchanu augu olbaltums atschķirts no ūķidruma, un ūhim pеeleeti kahdi pileeni kaut kahdas ūkahbes, tad noschķiras kahds plaukainsch, balts kermens, augu kaseins. Winni wiſleelakā lihdsiba ar peena kaseinu (feerweelu), netruhkt ūħapekla, un ūkahbes to pеespeesch farezet. Labibas graudu galwenā ūstahwdala ir stehrkeles, bes tam wehl ari zita ūstahwdala — **lipedlis**, ūķista weela, kas uhdeni isbreest, pilnigi neiskuhstot: tajā ir ūħapekli. Tā tad augu schkeedra un stehrkeles ir bes ūħapekla weelam, turpretim augu olbaltumā un kaseinā tahs atronamas; ūħapekla weelas fauz par **olbaltuma weelam**. Slapinata stehrkele

Lehni ūkarſeta un pastahwigi apmaisita, kamehr palikuſti ūauſa, iſdod  
 zeetas, ragam lihdsigas drupatas, kas pahrleetas ar werdoschu uhdeni  
 paleek ka lihselis un uſpampst; tahs dehwe par ſa g o. Dibto ſago  
 dabunam iſ Indijas, kur to ſagatawo iſ teem ſtehrkelu milteem, kurus  
 eeguhſt no daſchu palmu ſoku ſerdes. Ja ſtehrkelu ar uhdeni weenadi  
 maifot ūkarſe apmehram lihds 70° R., tad maifijums papreeſch  
 paleek glotains, heidsot heeſs ka lihsels, tas ir **Elihſters**, ko leeto  
 lipinaſchanai. Kad masgajamas drehbes ſchlidrai ſtehrkelu beeſputrai  
 iſwelf zauri, tad iſſchuwufchias tahs ir ſtihwas un zaur pleteſchanu  
 top ſposchas. Stehrkelu lihſters, ilgaku laiku turets ſiltā weetā, pa-  
 masam paleek ſchlidrs un ſkahbz; ſcho ſkahbi, kas ari ruhguschanu  
 kehrnes peenam, noſauz par **peenſkahbi**. Ja kahdam maſuminam  
 ſtehrkelu lihſtera peemaifa flaht papilnam uhdena un maifijumā ee-  
 pilina kahdas lahſes jodtinkturas, tad ronas ſila krahsa. Ja ſtehrkelei pee-  
 leekam fehrſkahbi un wahram, tad ta pahrwehrſchas eepreeſch par ſtehr-  
 kelu gumiju un tad par **zukuru**. Kad ſamaltu eefalu pahrlejam ar  
 uhdeni, tad eeronas **diaſtaſe**, zaur kuru ſtehrkele pahrwehrſchama  
 par gumiju un zukuru, tapat ka ar fehrſkahbi. Zukura iſgatawo-  
 ſchanas zaur eefala diaftaſi aldaareem no leela ſwara. Geſals ir ſalds  
 un glotains, tapebz ka jau dihgſtot ſtehrkele eefahkas pahrwehrſtees  
 par deſtrinu (ſtehrkelu gumiju) un zukuru; ſcho gatawoſchanos  
 uſmana eefala deedſetajs un to peenahkamā brihdī aifkawē zaur  
 eefala kalteſchanu. Kad ta nedaritu nu dihguscheem meescheem,  
 ka tihrumā tas noteek, lautu augt tahſak, tad iſ meeschu graudeem  
 pamasaм paſuſtu wiſa ſtehrkele, kas ka deſtrins un zukurs pahr-  
 gahjuſti jaunā auga ſulā. Ari pee kartupeleem eeſehrojām to paſchu  
 pahrmainu. Pee kartupeleem jaeewehro, ka lihds ſeemai ſtehrkele pee-  
 nemas kartupeklos, ſeemā turas weenlihdsigā mehrā un pawaſari atkal  
 ſahk ſuſt. Negatawi ahboli un bumbeeri ſatura ſtehrkelu (jodtinktura  
 toſ padora ſilus); eenahkotees ta pahrwehrſchas par zukuru. Zukura  
 iſgatawoſchanos, ka katraм ſinams, iſdara ari ſals, jo ſafaluschi  
 ahboli, kartupeki u. z. atkuſuſhi ir ſaldi.

Jau mahzijamees, ka wiſeem augeem weena waj wairak iſ ſlah-  
 peka ſaturoſchām weelam, ka augu olbaltums, augu kafeiñs waj ari  
 ſipekliſ. Augu olbaltums iſpaſchi bagatigi atronas mandelēs, lin-  
 um magonſehklas, kafeiñs ſirnōs, pupās, lehzās un ſipekliſ labibas  
 graudōs. Augu un tikpat ari kustonu olbaltumā atronam fehru un

masumian fossora. Sudraba karotes, ja tahs tura wahritos firmos, pahrwelkas ar fehrfudrabu. Olbaltuma weelam puhstot slahpellis ar uhdexrad i saweenojas par amoujaku, fehrs ar uhdexrad i par fehr uhdexrad. Schihs gaiscjadas weelas lotti nepatishkami smird, ko ihpaschi eewehrojam vee slahpekkla saturoschko kermenu puhschanas, wiswairak kustoni weelam. Bet daschas no schihm smirdoscham weelam ir wislabakee mehloschanas lkhdselli, un' is scha materiala isaug wisbrangakais augs.

### Diwdesmitastutais mahzibas gabals.

Ruhgshana. Spirts jeb alkohols. Etika  
isgatawofchanas. Maises ruhgshana.

Ta gabalini maires eenietam zukura waj medus uhdenn, tad schis schidrum, nolikts mehreni filtâ weetâ, drihs sahks ruhgt un' is ta attihstisees laba dała ogłskahbes. Pebz kahda laika zukura garfscha buhs sudusi un schidrumâ buhs radees spirts jeb alkohols. Gabalinšch maires, kas fazehla ruhgshani, tagad głotains gulk uj trauka dibena. Wisam puhstoscham olbaltuma weelam, ihpaschi meeshu pahrwehrstajam lipklim, ko ka meeles dabunam alu dari-dami, peemih schis spehks, fazelt ruhgshani. Is ta mahzamees, ka ruhgshana zukurs pahrwehrschas par spiritu un ogłskahbi. Wisa angu saldas fulas paschas no lewis pahreet ruhgshana, tahn nemas nepeeletek kahdu weelu (raugu). Passhstama ir wihnu un ahbolu fulas ruhgshana. Schee schidrumi ruhgst wiswairak pagrabos, un ta ka temperatura sche arweenu semaka, tad ihpaschi wihna raudse-schana pastahw mehnescheem, kamehr heigusees. Jauno wihnu nu notezina no meelem zitâs muzâs, bet webl tam ir klahz zukura un olbaltuma weelas, kas abas pamasam wehl tahlak pahrwehrschas, virmais par spiritu un ogłskahbi, otrais par meelem. Putochos wihnis, ka schampaneeti, pagatawo tahdejadi, ka wihns galigi no ruhgst aiskorketâs butelës, vee kam attihstijusees ogłskahbe paleek turpat wihna. Wihneem daschada garfscha un smarscha; weena un ta pati wihnkola ſuga isdod daschadus wihnis, pebz tahs semes, kur august. Deenwidus wihneem salda garfscha, tapebz ka wihnogas zaur filtalo klimatu dabujuschas dauds wairak zukura, ko ruhgshana pil-

nigi wairs naw spehjusi sadalit. Alus darischana un ruhgschana ir til pasihstama leetä, ta ka to waram pamest tuvak neapsklatitu. Brandwihna sagatawo schanai janem stehrkeltainas weelas, kuxu stehrkelties jau preesch ruhgschanas japahrwehrsch par zukuru. Tas noteek zaur eejauschau, t. i. zaur eesala diastases eespaidu us stehrkelti. Us to waj nu wahritus un faschlauditus kartupelus waj rudsu miltus ar eesala milteem un karstu uhdeni eejaui par beesputru un ustura scho til ilgi 70 gradu karstumä, lamehr tahs pilnigi zukurä pahrtewhrtuschä; tad atdsifuschaam eejahiwumam peeletee meeles, kas to pamudina ruhgt. Kad ruhgschana pabeigusees, tad schlidrumu nem destilet, zaur ko behgoscrais spirts atschkiras no nebehgoscram dalem, — no brahgas, kreu ka baribu leeto preesch raglopu baroschanas. — Wisseem ruhgußcheem dsehreeneem ir sawa teesa spirta jeb alkohola flaht. Ja alkoholu grib dabut, tad wajag zukuru passkubinat us ruhgschana. Kad to atschkir, to patlaban dsirdejam pee brandwihna dedsina schanas. Alkohols sapluzina muti, tadehk ka tas atnem mitei uhdeni. Spirts nefasalst ledü. Winsch ahtrakti isgaro, neka uhdens un is gaisa peewelk mitrumu, no kam isskaidrojas, ka wißi apreibinoschée dsehreeni wałejos traufös paleek nestipri un bagati ar uhdeni. — Ka spirts sadeg, ja pee ta uguri peeletee, tas katram finams. Tapehz ka tam mas ogłascha, sadegdams tas nepamet sodrejus un leesma tam bahli sila. Pehz mehra waj swara to wisadi war samaisit ar uhdeni; spirts arweenu paleek smagaks, jo wairak peeley flaht uhdens. Tihrs spirts ir par peektu daku weeglaß neka uhdens, t. i. kad p. p. kahda muza uhdens siwehrtu 1000 mahrz., tad tikpat leela muza tihra spirta tikai 800 mahrz. Alkohola leelaku waj masaku stiprumu noswer ar ta faulto alkoholamehru. Dauds weelas, kas uhdeni loti gruhti waj pawisam netruhfst, p. p. siwei, ella u. z., spirta ir kausejami. Ar spirta valihdsibu apteekneeks sagatawo daschdaschadas tinturas no daschadeem augeem, to faknem, misam u. t. t.; ar spirta valihdsibu isgatawo daschadu tirdsnezibas prezzi, ka labas pernizas, smarschigus uhdeaus, likeerus u. d. z. Alkoholu war pahrtewhrst par aiteri un etiki. Pee schi pehdejä pakawesimees drusku ilgaki. Kad stipru brandwihnu samaisa ar jeschreis til dauds upes uhdena un schini schlidrumä eemet gabalu maisees, kas mirzis etiki, tad tas pehz kahda laika buhs palizis par etiki, ja to apsegtn tureja filtä weetä. Gluschi zeeti aistaistä traufä neisdaras schahda pahrtewhrtuschanas,

tapehz ka tur nepeekluhst gaisa skahbellis. Tahdā kahrtā spirts,  
 saweenojees ar gaisa skahbelli, isvod etiki. Wisi spirtsaturofchi  
 schķidrumi, kā alus, wihs, angli ūla u. z., usnemdamī skahbelli,  
 war pahrwehrstees par etiki. Ja teem, kā gan mehds buht, wehl klah  
 kahda dala lipekla waj meeķu, tad etikis istaišas pats zaur ūwi,  
 ihpaschi kād schķidrums stahw nepilnigi aistaissitā traukā, kur filtums  
 ķneedsas pee 30 gradeem. Ja garigo dsehreenu (peemehram alus)  
 ruhgħschana noteek filtā gaisā, tad etika isgatawoschanas daudskahrt  
 tuhlit eeronas. Tapehz aldarī filtā laikā darita alus ruhgħschamu aif-  
 lawē zaur ledus aparatēm waj ziteem weħfinašchanas eerihkojumeem.  
 Ari tahdi schķidrumi, kureem klah stehrkele un zukurs, war pahrwehr-  
 stees par etiki, proti kād tee papreeksch zaur ruhgħschamu pahrwehrstī  
 par spirtu. Tā tad tas iſſkaidro, tapehz augli misas un paleekas,  
 pahrleetas ar uhdni un il-gatū laiku turetas filtumā, tapehz ehdeeni  
 eetaisiti angli u. z. ar laiku fasskahbst. — Been fka hbe isgata-  
 wojas is zukura, kas atronas pulku augu weelās. Vabibas grau-  
 deem bes stehrkelem un lipekla klah arweenu kahds masuminisch zukura.  
 Biħdelejot no graudu misas atleek flijaż, kixās atronas tauki,  
 slahpellis un fossoriskahbi kalki. Nupjeem rudsu milteem wairak  
 lipekla, nekā balteem biħdeleteem, tadehk pirmajee — fatured ami  
 wairak slahpekla — nisturam derigi, bet gruhtaki sagremojami, nekā  
 baltee milti. Bal tamais es zepħanai par raugu wiśwairak nem  
 meeles. Miltos atronofchais zukurs zaur to pahrwehrsħas par  
 spirtu un ogħskahbi, kas zensħas behgt un tapehz filksto maisek  
 miħklu isplata, padara schuhnainu un tschaugam. Zepli zaur aħtru  
 karstumu isgaist ġiħihs weelas, liħds ar gandriħi puji no isleketotā  
 uhdens un maise panahk zaur to taħdu zeetibu, tā kā sawu weidu  
 patura ir-pehz atdixħanas. Bet ja karstums krahfnī par leħnu, waj  
 eejaufħana bijuji pahraf miħksta jeb uhdennina, tad maisek garosa  
 paleek zeeta un ogħskahbei behgot maise faktiħt waj ispluħst. Tad  
 scheħlojjas, kā maise atzepuji jeb atleħku. Nupjor rudsu mäist  
 mehds eejant bes ihpascha rauga un briħscham tikai ppeekek drusku  
 miħkla no preeħsħejja zepuma, ihpaschi kād jauna abra jaleeto. Ge-  
 jahwā liħds ar spirtu un ogħskahbi attihħas ari masa dala etik- un  
 veeniskahbes, kas maisei pefekkix pastkahbo garschu. Kā jau dsirdejäm,  
 tad stehrkele, kād to wahra ar skahbem, pahrwehrsħas par gumiju  
 (dekkru). Taħdu paċċu pahrwehrsħanox stehrkele panahk maisek

zepļa karstumā, it ihpaschi maises wirspuſē. Kad karstās maises garosu apswaida ar uhdeni, kahda daļa dekstrina iſkuſt un zaur to, kad uhdens iſgaroſis, padara maises garosu bruhni waj dſelteni ſpoſchu. Maises mihklas ruhgħanai wajadſigo ogħskahbi war apgahdat ari zitadā fahrtā, p. p. zaur diwfahrteju ogħskahbu natronu, ogħskahbu amonjaku, ſpirtu, rumu u. t. t.

## Diwdesmitdewitais mahzibas gabals.

### Tauki un ekkas.

Angu, kā mandelu, linfehlu, rapſchu u. z. tauki pa leelsakai dałai ir ſchidri (tauķas ellas), gaļas ehdeju kustonu un putnu (zuhku, ſosu u. z.) tauki miħkſti, angu ehdeju kustonu (raglopu, aitu u. z.) atkal zeeti. Nahtna waj wilnaina lopata, ko apmehrza mtauķos un ilgu laiku tirram uſluktu uſ ſiltas krahns, neſauðe wiſ ſewi uſnemitos tauku, jo tauki ne iſgaro. Kā papiri, drehbēs, tā-ari zitōs ſchuhnainōs (irdenōs) īermenōs, kā lokā, ahdā u. z. tauki lehix eefiħxas eeffħā. Tā kā tauki ſħais īermenōs ilgu laiku paleek miħkſti, tad muuṁs dots liħsellis, lokannus īermenus padarit un uſturet miħkſtu. Tadehk tad eesmehrē daschadām wajadſibam iſredsetas ahdas. Tauki peld pa u hdeñs wirfu, tadehk kawegħla k par uhdeni; stops uhdena ſwer drusku pahri par 3 mahrz, kamehr stops ellas waj tauku tikai ap  $2\frac{1}{4}$  mahrz. Tauki u hdeñi na w kaufejam i, tadehk zitas weelas tee iſſargà no uhdens eewiħxhanas. Lai zaur saħbakeem waj kirkem nespēestos uhdens zauri, meħs tos eesmehrejam ar taukeem; lai dſeljs neruhsetu, to apsmehrejam ar ellu, lai lokā ne-eefuħktos mitrum, to no krahfojam ar perniżu waj ellas krahnu. Wiċċas ellas, ja taħs weegli pee-eetamas gaisam, no ta peċċawinajas klahbekli, paleek zaur to beessakas un peenem reebigu ġmaiku. Dasħas ellas paleek zeetas un fauſas, zitas turprettim turas miħkſtas un lipigas. Kad Linnekku nem filbit, tad karstums ahtri kahpj liħds  $80^{\circ}\text{R}.$ ; tad tas paleek kahdu briħdi weenads, tapeħż klahtnahloško karstumu iſleeto prekejk ellā atronofċha uhdena iſgaroħħanas. Kad uhdens iſgarojs, tad ellas temperatura ahtri zelas un if taħs attihstas balti, ġmirdoſhi twaiki. Schee twaiki fastahw iſ dedsinamās gaſas, un aisdedsinata deg ar gaischu leeħmu.

Tà tad tauki e ed ed si n a m i, bet tikai pee tahda karstuma, kas deesgan stiprs, kimiški tos atschlirt ſawas dalaſ. Katra lampa, katra ſweze maſumā ir dedſinamā ſasas aparats, un kadehl winas deg — pehz nupat ſazitā weegli iſſlaidrojams. Aisdeguschees tauki ar uhdent naw apdſehſchami; tas iſdarams weenfahrſchi zaur to, kad grahpī waj trauku apſeds, lai nepeekluhſt degſchanai nepeezeefchami wajadſigais gaifſ. Kà pee malkaſ, tà ari pee taukeem uhdennradis ſadeg ahtraki, nekà ogkraſis un tas nahe no ta, ka pehz iſdſtſchanas atlukufé, puſſadeguſe ella jo bagata ar ogkraſi, dabujuſti tumſchu krahu. Jo wairak wahrot linella palek wehl tumſchaka un beeſaka, un ſamaiſita ar ſodrejeem dod melnu krahu, kura noder grahmatu drukai. Tauki un koſ ſihdsigi ſadeg, kas norahda uſ ſihdsigam ſtaſtahwdalaſ. Un pateesi abeem ſermeneem weenaſ un tahs paſchaſ ſtaſtahwdalaſ, proti ogkraſis, uhdennradis un ſkahbekliſ; taukeem ir tikai wairak uhdennraſcha un daudſ maſak ſkahbekla, nekà koſam. Starp augu taukeem paſihſtama ir linella, iſ kuxas, ſtipri wahrot, iſgatawojama perniža preeſch krahuſchanaſ. Iſ linellaſ un krihta paſtahw glahſneeku ēite. Iſ rapschu fehklam eeguhſt dedſinamo ellu. Ar fehrſkahbi to rafine, t. i. tihra no wiſa gloſtu dalaſ. Koſekku iſspeeſch no ellas koſu augleem. Bes ſchihm ellu dabun ari wehl no daſchadu augu fehklam: kanepekku, magonekku, mandelekku u. t. t.

No ſaweeim mahjlopeeim, govim, kasam, aitam dabunam daſchaduſ taukuſ: daſchus zeetakuſ, daſchus mihiſtakuſ, kas p. peem. atſchliſas no wiſa peena (ſweeſtſ); bes tam wehl kauku taukuſ. Zuhku un ſofu tauki deesgan paſihſtami. Senakajōs laikōs, kad do- maja, ka jebkura dſihwneeka taukeem ſaws ihpaſch ſpehks pee dſeedi- naſchanas, apteekas tureja bes gala daudſadu tauku; tagad zuhku tauki iſpilda wiſu zitu weetu, tà ka lahtſchu, luhschu, ſuan, lapſu, ſaku, tſchuhſku, zilweku un zuhku taukuſ nem iſ weena un ta paſcha poda. Trahnu iſwahra no walsiwju ſpeka, roneem u. z. Neeziga maſumā wiſos augoſ atronaſ waſki; muhſu paſihſtamo waſku pee- gaſdatajas ir darbigas bites.

Kas fahrms, to ſinam. Iſ fahrma un taukeem iſgatawo ſeepes; daſchaduſ ſeepes, kà: natrona, kalija, amonjala, glizerina un zitas atſtahſim pee maſas un ihñi tikai peemineſim ſeepju ihpaſchibas. Winas iſnem jeb iſkaufe taukuſ un ellu. Uſ to dibinajas ſeepju leetofchana pee maſgaſchanas. (Kad ſmalli ſagreetaſ ſeepes pahrlej

ar spirtu un to ussilda, tad seepes pilnigi isskuhst; bet kaufejums at-dsisis saabeest par zaurredsamu rezejumu; ja schim peeletek kamparu un peelete salmiafspritu, tad dabun pasihstamo opodeldoku (sawadu salbi). Kad uhdentainam seepju kaufejumam peelete kalku uhdenti klaht, tad ronas neiskausejami padibeni. Is ta isskaidrojas, kapehz kalkains (zeets) uhdens neiskause jeb neputina seepju un tadehł nederigs masgashanai.

Katrā augā, pee kura faosham kahdu smaku, atronas ella, kas pamasam isgaro. Bet zif netizami smalki un plahni ta isdalita daschos augōs, noprotaams no ta, ka p. p. 100 mahrzinās swaigu roschu seedu atronas tikai mas grammu schahdas ellas. Issgoistoschass ellas wiswairak atronam puķes un fehklās, bes tam ari wehl wispahrigi augu kahčos un lapās, retati faknēs. No seedeem p. p. dabun: roschu, kumelischu, naglenu ellu; no fehklam un augleem: kimeni, anischu ellu; no lapam un kahtem: kruhsmehtru, timiana, rosmarina un terpentina eklu. Pehdejā atronama wisōs muhſu skuju kokos un istek is teem, kopā ar swikeem. Kampars tirdsneezibā nahk preefschā kā zeets, balts, kristalisets, stipri oschams kermens, ko Japanā un Riht-Indijā eeguhst no tur augoschā kamparkofa. Is augu faknem dabunam: kalwu un baldriau ellu. Semes ella (petrolejs) semes dīlumōs bagatigi atronas un usejama Kaukasijā, Seemeļ-Amerikā, Galizijā, Wengrijā u. z. w.

### Trihsdefmitais mahzibas gabals.

**Sweki. Gumijs. Augu ekstrakti. Augu  
frachfu weelas.**

Dseltenā, zaurredsamā ūla, kas tek is eglem un preedem, kad tām pahgreesch misu, ir **terpentin** (terpentin-ella iškususchee terpentin-sweki). Is muhſu skuju kokeem eeguhtais terpentin ir netihrs un heess, bet is lorkem (Lärchen) klaids. Uhdenti sweki nekuhst. Runat par daschadām sweki ūgam, te naw weetas; to mehr weens kermens, kas mums labi pasihstams, newar palikt pawisam neminets, proti **dīntars**. Schis zehlees no kahdeem sweki kokeem, kas tuhstoschueem gadu semē gulejuschi. Tā kā sweki nesapuhst, tad dīntara swekis ilgi semē wareja stahvet nepahrwehrtees, tamehr koki, no

kureem tas zehlās, sapuwa un isnihka. Wiswairak dſintaru atron muhſu juheā un pee tāhs kraftmalam ap Palangu, Leepaju u. t. t. — Aſſalts jeb ſemes pikis tapat ir ſemes ſweki, ko ihpaſchi atron Mi-ruſchā juheā un winas kraftmalā.

Kā jau ſazijām, ſweki neſapuhſt, bet gan weegli iſkuhſt. Tee metalu waj koku aiffargā no gaisa un uhdens, tadehł tad ar ſwekeem aiftaiſa wihnbutelēs un alus mužas, tadehł nodarwo kugus u. z. Kad ſwekuſ iſkaufē ſpirtā, tad dabunam lakaſ pernizu; ſchi, uſſmehretra uſ koka, metala waj papira kermeneem, peeschkīr teem ſpoſchumu un iſſargā ari no gaisa un uhdens eewilfchanās. Galdneeku politura naw nekaſ zits, kā ſweku kaufejuſums. Iſgaistroſchās un taukās ekkā ſweki kuhſt.

Baltais waj dſeltenais augu peens gaisā iſſchuhiſt par dſeltenu waj bruhnū weelu. Schi peena ſula ſastahw iſ kahda gumijas kaufejuſa, zeeschi ſamaifita ar ſwekeem. Scho augu ſulu dehwē par gumijas jeb glotu ſwekeem. Bagati ar tahdām weelam ihpaſchi karſto ſemju augi. Gumijas ſwekuſ iſkaufē uhdeni. Dauds no teem leeto ahrſteezibā, weenus, tā ſauzamo kautſchuķu, iſſtrahdā par behrnu paſjam, truhbinam, ſikſnam u. t. t. — Lihds ſchim ap-ſpreetās augu weelas, iſnemot iſgaistroſchās ekkās un kahduſ ſwekuſ, ir pa leelakai daļai bes garſchaſ. Pee dauds augeem tomehr juhtam it ſawadu garſchu, un par ſahlem peenemti tee iſrahda ſauvu eespehju. Tamdehł tahdōs augōs wajaga buht weelam, kureām ir ſawada garſcha un eespehja. Sinam tatschu, ka p. p. rabarbers atdara zeetu wehderu, drigenes padara duſlu. Schahdi eeweħrojumi ſen jau pa-ſkuinaja zilweku, ſchihs weelas ekſtrahet (iſwilkt) iſ augeem, lai tāhs no deretu ahrſteezibā. Iſwilfchanu iſdarija it weenkahrſchi: pee ſulaineem augeem zaur iſſpaidifchanu, pee ſauſakeem zaur pahr-leefchanu ar auſtu waj karſtu uhdeni waj zaur ilgaku wahrifchanu. Bet tā kā nu augu ſulas jeb iſwilku mi drihs ſaſkahſt waj pel, tad uhdeni iſtwaikoja un tahdā kahrtā dabuja beepsputrai lihdsigu, waj kād to iſſchahweja — zeetu weelu, ko nosauza par **ekſtraktu**, un kād ilgaku uſglabajams. Bulku no ſcheem ekſtrakteem wehl tagad dabunami apteekās. Tā kā ſchajōs ekſtraktōs ſamaifitas kopā wišwiſadas augu weelas, tad zitas no tāhm atſchiktas (ihpaſchi ſtehrlēles, zukurs u. z.) un tā dabutas wiſwairak bruhnas waj melnas, kuhſtoſchās weelas, kād daſchadā garſchā.

Nu wehl tikai kahdu wahrdium par augu **krahſu weelam.**  
 No krahſam, kuru ſtaifum u m daschadib u apbrihnojam p ee puču ſeedeem, wiſpahrigi p ee augeem, daudſas loti nepastahwigas; „ai, drihs nobahl roſites!“ dſejneeks ſaka. Krahſas nobahl ahtri, kad taſ ſtahw ſauſe. Maſumam augu tikai krahſu weelas no tahdas pastahwibas, ka taſ waretu ifleſtot preeſch zitu weelu krahſoſchanas. Mhremes ſemkopji ſchur un tur kopj **krapu**, iſ kura ſaknem eeguhſt ſtaifto turku ſarkano krahſu un **alizarinu**.\*). Toprojam k a krahſu augus kopj **fafloru** un **mauwu**; pirmais dod gresnu roſchu-ſarkanu, otrs ſmuku dſelteni krahſu. Ta ſauktais **lapsalums** augu walſti loti iſplatits; tas atronams wiſas ſalas augu dalas. Uhdens ta neiſkaufe. Iſſpaiditas augu ſulas gan ir ſakas, bet lapsalums tikai mefaniſſli ſamaifits ar ſchlidrumu. Ka ſchi ſala krahſa parahdas tikai tanis augu dalas, kaſ padodas gaſmas eepaideem, to dſihwe uſ katra ſola eſam eeſehrojuſchi, jo kartupelu aſni pagrabos u. t. t. ir bahli.

Ta ihſum a eſam eepaſinuſchees ar augu ſastahwdalam. Eſam redſejuſchi, kahds muhſigais raditaja ſpehks, kaſ iſ maſuma weelas iſtaifa tik daschejadas formas, ſugas un tik brihnischligus gresnumus, un ka mineralu walſti ar augu walſti turas pastahwigā draudſibā, beidſam a no pirmas nemdama nepeezeſcham aſ baribas weelas, pehz no beigtaſ dſihwibas atkal to atdodama, ko no ſemes nehmufi.

### Trihsdeſmitpirmais mažibas gabals.

Kuſtonu weelaſ.

Zitā weetā jau ſazijam, ka zilwelu un kuſtonu kermen iſſkatami par kimiſklam darbnizam; bet ſchihs darbnizas ir eetehrptas nosleh-pumi pilnā tumſa un winu darbiba mums daschlahrt naaw labi iſpro-tama. Ka kuſtona kermen noteek kimiſkas pahrwehrschanas, par to naaw ko ſchaubitees; kuſtonu bariba kermen pahrwehrschaſas par aſnim, galu, taukeem, kauleem u. t. t.

\*). Gadu p eezađmit atpakač gan iſgatawoja iſ krupa alizarinu, tagab wair ſe, bet gan iſ antrazena, kuru eeguhſt no aktmenoglu darwas. J. M.

Augu kermens, ka finams, wiswairak fastahw is bes slahpel-lainam weelam; kustona kermenit turpretim slahpellaturoscheem fa-weenojumeem wirsroka. Taufi ir bes slahpella; turpretim gala, skrumfli, assnis, spalwas u. t. t. ir slahpelli, fehru un foßoru saturoschas weelas. Pamatweelas, is kuraïm fastahw kustonu kermenit organi, gluschi tahs paschas, kuras fastapam augu walsii, proti: slahbeklis, uhdenradis, oglradis, slahbeklis, fehrs, foßors un flors; un no metalu weelam kalkis, kalis, natrijs un delfis. Schihs netruhst kustona kermenit, ja tas aug un attihstas. Nachdejadi tas noteek, to ween-fahrshi mahza olas un peena fastahwdalas. Ka finams, tad pee ola ischikram ola dseltenumu, baltumu un tschaumalu. Baltums wistas ola fastahw is zeleni, kuraï atronas beskrabs scheldrums, olbaltums. Olbaltuma pelnu fastahwdalas ir wahramä fahls, oglskahbs, foßor-fahbs un fehrskahbs natrons un foßorskahbais kalkis. Ola dseltenumä atronas zits olbaltuma kermenit, kuraï peld apkahrt dseltenas tauki lahrites. Taufos atronas foßors. Ola tschaumala fastahw is oglskahba kalka. Tschaumala ir sihkas pores (zaurumini), pa kuraï gais eekluhst ola, kadeh ola ari war puht. Ja schihs pores aistaisa zeeti, p. p. zaur to, ka ola eeleef pelnöd, kalku uhdeni, waj apsmehrë ar ellu u. t. t., tad ta ilgakt turas swaiga.

**Peens** fastahw is kaseina, peenzukura un daschu fahlu lause-juma uhdeni, kuraï peld apkahrt sihkas tauku lahrites. Peens saet, tillihds tam peeje fahlsfahbi; sagahjuschä peenä atronas ari wisas kaseina un tauku dalas. Sweests, seers, peenzukurs ir pasihstamas weelas, kuras isgatawo is peena. Ja peenam fahdu tauku lauj stahwet walejös traufos, tad wina peenzukurs pamafam pahr-wehrschas par peenfahbi, zaur kren zelas peena faruhgschana, kas tam peeschler pasihstamo skahbo garshu. Bet faskahbschana eestahjas tikai tad, kad tauku leeška dała fakrahjusees wirsü. Is schihs jeb krejhuma sagatawo sweestu; kehrnespeenä wehl atronas seera weelas, het sihkalas wairs nau seera weeli un sweesta. Lai is wisa ta mehginam few eemantot fahdu praktisku derigumu semkopibä!

Ka pats no fewis saprotams, tad mahjlopü ehdinachana no leela swara preefch peena daudsuma un labuma. Peens isgatawojas peendseedseri un, ka israhdijees, zaur peendseedsera zelu saplihgschana. Peena pelneem dauds kalia un foßorskahba kalka, ka ari natrona un

wehl kahdu zitu fastahwdaļu; asinim turpretim wairak natrona, nekā kalija. Peena daudsums un labums zeefchi stahw sakarā ar peendseedsera attihstishanos. Sinama leeta tatschu, ka pee weenas un tahs paschas baribas weena gows dod masak, otra wairak peena, ka kalnainu widutschu gowim treknaks peens, nekā lejas widutschos, ka pirmpeena gowijs masak peena, nekā pehz otrā waj treschā teļa u. t. t. Schee fakti gaſchi peerahda, ka peena daudsumam un labumam wajaga stahwet atkarā no peendseedsera attihstibas. Pehz tam tikai nahk swarā baribas daudsums. Dseedsera zeles fastahw is olbaltuma un peens isgatawojas zaur scho zelu saplihschanu. Lai nu zil eespehjams drihsā laikā isgatawotos jaunas dseedsera zeles, lopam jadod tahda bariba, kurai netruhkfst olbaltuma. Bet ir ſche jaetur pareisais mehrs; ja dodam par dauds olbaltuma ſaturoſchu baribu, tad kustona meesā nogulstas olbaltums waj pahrwehrſchas taukōs, tamehr peena isgatawoschanas aifskawejas. Mehginajumi un peedſhwojumi mahzijuschi, ka wiſleelako peena raschu panahk tikai zaur ſlahyekſbagatu baribu. Ar widiſchki labu plānu ſeenu nepeeteek, bet gan wajadſigs loti laba plānu ſeena waj tam lihdsiga baribas maifjuma. Gan ne reti gadas, ka lopi, ehdinati ar masak ſlahyekſturoſchu baribu, tomehr dod papilnam peena; bet tas noteek us kustonu galas un tauku rehkena, kadehk tad ari lopi noleſe. Baribas olbaltums dod peena ſeeriveelu; baribas olbaltums un tauki dod materialu preeſch ſweesta. Pee ſlauzamām gowim us 1200 mahrz. ſwara weenas deenās baribā war rehkinat  $2\frac{1}{2}$  mahrz. ſagremojama olbaltuma,  $13\frac{1}{2}$  mahrz. ſlahyekſwabado baribas weelu; no ſagremojameem taukeem te ſlaht  $\frac{4}{10}$  mahrz.; organiſkas weelas isgatawojas ap 24 mahrz. (pehz Wolffa). Iſdeenas wajadſigs  $2\frac{1}{2}$  mahrz. ſagremojama olbaltuma, lai ar deenischko peena raschu waretu buht meerā. Olbaltuma un tauku pawairojums baribā iſkreis ari ne-pawairo wiſ peena daudsumu un labumu.

Nunajot par mineraliſkām baribas weelam pee ſlauzamām gowim, zaur mehginajumeem atrafis, ka peens ſtipri maſinajas, kad baribai truhkfst foſforſkahbes un kalku. Aſtonoſ ſtopoſ peena, ko weenas deenās laikā ſaſlauz no kahdas 1200 mahrz. ſmagas gows, zaurmehrā atronas 15 grammu kalku, 20 grammu foſforſkahbes un 17,5 grammu kalija. Wehl peeminams, ka ſewiſchku kalku un foſforſkahbes peedewu naw wajadſigs, tapehz ka ſeenā jau atronas ſchihs weelas. Bet

wahramas sahls peedewu flauzamo gowju baribai wifadā sinā waja-  
dsigs; zaur to bariba top gahrdaka, lopeem mostas wairak ehstgriba,  
tee grib wairak dsert un kaut kā maitajusees bariba top pahrlabota.  
Ik us katu flauzamo gowi par deenu war dot ap' 15 lihds 20  
grammu\*) sahls.

### Trihsdesmitotrais mahzibas gabals.

Afinis. Gała. Mahjopu gała.

**Afinis** fastahw is afins schledruma, ta haulta afinu fehruma,  
kuxā peld masas lobites, afins kermentisch, kas pa dalai bes krahfas,  
pa dalai farkani. Afinu schledruma islaufetā weidā atronas ol-  
baltums, schleedrweela, ekstraktweelas, zukurs, tauki, sahlis un ogl-  
sahbe. Sarkanee afins kermentisch ir wifai mihiesti un fastahw is  
farkandsletnas weelas, kuxā dselss atronas, tad is olbaltuma, tau-  
keem, sahlim, uhdene un slahbella. Afins pelnu fastahwdakas lih-  
dsigas muhsu galwenakeem baribas lihdselkem. Augu walsti schihs  
weelas wißwairak useetam olbaltumu faturoschās augu dalās, ihpaschi  
labibas graudōs, sīnōs u. z. Til ilgi, lamehr kahda kustona kerment  
peemiht dsilhwiba, wina afinis pastahwigi kustas un pahrivehrschas.  
No fīds zaur puls dsihflam meesā is wifam pusem dodaš gaisch-  
farkanas afinis; no tureenes, palikuschas tumschakas, tahs atkal zaur  
plauscham pluhst atpakal fīdi. Blauschās tahs fateekas ar eelkoto  
gaisu; scha slahbells saweenojas ar afinu ogkradi; zaur to attihstas  
filtums un oglsahbe, kuxu iselpo. Ta tad dsilhwa kustona kerment  
noteek pastahwiga sadegschana. Materialu preesk schihs sadegschanas  
pasneeds wißwairak slahpella swabadee baribas lihdselli: stehrkele,  
zukurs, tauki u. t. t., lamehr slahpelli faturoschās baribas weelas  
wißwairak kalpo afinu un ta tad ari galas isgatawoschanai.  
Gała, ihpaschi augu ehdeju mahju un mescha kustonu, sawas  
olbaltuma bagatibas debł ir teizams baribas lihdsellis, un proti  
allasz jo spehzigala, jo wairak tai fulas, afinu un tauku. Desmit  
mahrzinās wehrschā galas atronas: uhdens: 350 gramm., slahpella:  
180 gr., pelnu: 63 gr., kalija: 26 gr., magnesijas: 2 gr., kalku: 1 gr.,  
fossforfsahbes: 21,5 gr., fehrfsahbes: 2 gr. un framfsahbes: 1,5 gr.

\*) 15 grammu ir lotiash. 500 gr. = 1<sup>1/5</sup> mahrz.

Zaur mehginajumeem atrashit likumi, pehz kureem kustonos isgata-wojas gala. Baribas weelas, kuras daschadi kustoni zaur sawu sagremoschanas kanalu usnem, wifur weenas un tafs paschas, proti olbaltums, tauki, zukurs, uhdens un sahlis. Mehs te eewehrofim tikai augu ehdejus mahjlopus. Pee usturas wispirms jaisschkar olbaltuma pahrmaina (zirkulazijas olbaltums) un olbaltuma pee-augschana (organu olbaltums.) Kustona kermeas weenu daku no baribas olbaltuma zaur fulu rinkoschani isleeto preeskch daschadam wajadsbam. Mehrena wahramas sahls peedewa pee deenischkas baribas pastiprina olbaltuma rinkoschanu; tahakos labimus, kas atlez no sahls peedewas, jau peeminejam. Par dauds stipra sahls peedewa lopus peespeesch par dauds dsert, kas, sevischki barokneem, tikai kaitigi. Sapratis lopkopis fawn usmanibu jo wairak greefis us to, ka war pawairots olbaltuma pee-augschana. Winsch to panahk, Lopeem pasneedstot bagatigi baribu; olbaltuma weelam baribam jaatronas pareissamanehrat pret slahpellswabadaam baribas weelam. Trekneem Lopeem olbaltums weeglat peeang, t. i. gala isgatawojas, neka pee leesajeem, tapehz ka tauki kawè olbaltuma pahrmainu.

Augu ehdejs lops labprahrt peenemas treknuma; jo wairak tas satuhk, jo masak no pasneegtas baribas usnem lopa sagremoschanas kanala traufi, un tadehk tahdi lopi prasa masak baribas. Pee galas isgatawochanas no leela swara ir baribas fatus, zif stehrkeku, zukura u. z., jo schihs weelas, it ka tauki, lopa kermeini pamafina olbaltuma patehreschanu un tadehk weizina galas isgatawochanos. Grahmatinas galas peesprausta table, kas usrahda baribas lihdsellu widischko fastatu un wian sagremojamo fastahwdalu faturu. Babaka pahrskata dehk te wehl reis zelsim preeskha un sakahrofim tafs swarigakas augu un kustonau weelas.

#### A. Augu weelas:

I. Slahpellswabadas weelas, kuras fawz art par ogleskeem jeb oglhidrateem:

Stehrkeles, zukurs, augschkeedra, gumijs u. z. Pee slahpella swabadaam weelam peederigas ari uhdensrascha bagatas, ka tauki, isgaistoschais ekas, sweti u. z., ka ari slahpella bagatas, p. p. organizaks skahbes.

II. Slahpella un fehrfatuoschais weelas: olbaltums, lipellis, kaseins u. z.

Daschi kaseinu peeskaita pee olbaltuma weelas un isschke trihs olbaltuma weelu sugas, proti: albuminu, fibrinu (kustonu schleedrweela) un kaseinu (seerweela). Wisam olbaltuma weelam eevehrojanakas fastahwdalas ir: ogladis, uhdenradis, slahpeklis un skahbellis, ta ari druszin sehra. Ogkrascha ir 52—54%, uhdenrascha ap 7%, slahpekla 15—17%, skahbella 21—24% un sehra 1—1,5%.

### B. Kustonu weelas:

- I. Slahpeklswabadas: tauki, peenzukurs u. z.
- II. Slahpekla saturoschas:
  - a) olbaltumu saturoschas: olbaltums, kaseins, gasa, fibrins u.z.
  - b) lihmi saturoschas: kaulu organisku weela, zihpslas, skrimstalas u. t. t.
  - c) ragweelu saturoschas: willa, ragi, nagi, spalwas u. z.

Augu un kustonu mineraliskas (nefadedsinamas jeb pelnu) fastahwdalas pee wirsejtas sakahrtofchanas palika neevehrotas; par tahm plaschi runajam pee augu baribas weelam un wehl runastim par tahm, kad apzerejim kustonu kaulu substanzi.

Ka dsihwâ augâ, ta ari dsihwa kustona kermenî nemitejas pastahwiga weelu pahrmaina. Klimiskâ sinâ kustonu dsihwiba no augu dsihwibas wiswairak isschkeiras zaur to, ka kustoni nemitochi usnem skahbelli un iselpo oglskahbi un uhdeni (twaiku weidâ). Kamehr augi usnem uhdeni un oglskahbi, tee skahbelli atdod gaisam. Kustona kermenâ usturam, ihaemot uhdeni, gaisu un kahdas fahlis, falpo tikai tahdas weelas, kas nahkuschas is dsihwâs augu waj kustonu walsts. Augs bauda oglskahbi, kustonis augschkeedru, zukuru, gumiju, taukus u. z.; augs bauda amonjaku, kustonis olbaltuma weelas: olbaltumu, galu, kaseinu, lipelli u. t. t. Ogkrascha bagatas baribas weelas (oglekli) falpo elposchanai (tahs ir ta dehwetee respirazijas lihdsekti); slahpekkainas falpo usturam jeb peeaugschanai (plastiskee baribas lihdsekti).

### Trihsdesmittreschais mahzibas gabals.

Tauku rachanas. Mineralweelas  
kustonu meeßâ.

Zufurus un stehrkele ir tahs weelas, kas kustonu kermenî wiswairak pahrwehrsches par taukeem un daudsfahrt weelu pahrmainas

dehl paleek par ogłskahbi un uhdeni. Bet ari ar baribū usnemtee un no sagremoschanas kanala usnemtee tauki sem isdewigeem apstahkleem paleek neisleetoti kustonu kermenī un nogulstas pee wiāu organeem (aknam, neerem u. z.). Bes ogłhidrateem (stehrkelem, zukura u. z.) jo projam pee tauku raschanas peepalihds ari olbaltuma weelas. Beels skaitis mehginajumu israhdijschi, ka sakrituschais jeb pahrmainijees olbaltums kustonu kermenī darina papilnam tauku, luxus, ka ang-scham fazits, zaur elposchanu pa leelakai dałai war ari pawifam isnihzinat, bet sem apstahkleem ari war peaugt waj kälpot peena raschochanai. Glujschi pilnigi wehl naw ißkaibrots, ka tas nahkas, ka semkopibas lopi, peenahkami ehdinati, tik loti derigi tauku un peena raschai, lai gan tee sawā baribā tikai kahdu masumiu banda no olbaltuma, un no gataweem taukeem tiflab ka neneela.

Pahrleeziga uhdens usnaemschana pabalsta olbaltuma isnihkchanu jeb pahrmainiu, zaur ko kermenī masinajas slahpekkla krahjums. Ta-dehl pee haroschanas lopeem naw jadod dauds uhdeneinas baribas, nedjs ari wiſai dauds dseoramā. No lihdsiga launuma haroskleem pa dauds filta waj pa dauds falta fuhts. 10—14° R. filterns usskatams par paschu derigako fuhts temperaturu. Barokti, ka faprotaams, naw leekami pee darba; jo wairak tee tiftu nophyleti, jo wairak tauku eetu bojā. Behz jaunakeem eevehrojumeem zaur aſinu nolaischanu paslubina olbaltuma pahrmainiu, bet aifskawē tauku uschchanu, t. i. tauki kermenī weeglaki war peaugt. Ar to tad stahw fakarā pasihstamais peedsihwojums, ka tahdi kermenī, kuroš mai aſinu, daschlahrt istaisas par ihpaschi taukeem. No lihds schim fazitā skaidri noprotaams, ka semkopim faweeem kustoneem jadod ne tik ween peeteekoscha baribas teesa, bet ari jaruhpejas par to, ka tajā pareisā mehrā atronas slahpekkainas un hesslahpekkainas baribas weelas, zitadi lopturis muhscham nepanahks zeretā mehrka.

Wehl atleekas fazit kahdus wahrdus par **mineralweelam**<sup>\*)</sup> (pelnu fastahwdakam) kustonu kermenī. Scho ſmagums pee raglopeem ir 4—5 prozentni no wiāu meeſas swara. Fofforſkahbe un kalkis weenlihdsigā daudsumā un kopā ir ap 0,8 no wiſam mineralweelam, lamehr 0,2 nahk us kaliju, natronu, magnesiju, kloru, fehrſkahbi, ogł-

<sup>\*)</sup> Ar zitu lihds te peeminam, ka pa-auguscha zilwela ſauſs gindens (kalui stahws) ap 10—12 mahrz. ſmags; tajā atronas 5—7 mahrz. fofforſkahba talka un ſchinī aktal 500—600 gr. foffora.

skahbi. Sche naw eerehkinats fehrs. Wifos kauli pelndis ir wismasak  $\frac{7}{8}$  das foßforßkahba kalla. Kalla ir kauldis wairak, ne ka foßforßkahbes; tomehr schi starviba atkal ißlihdsinajas, tad nem kopä kustona wifu kermen, tapehz ka mihsstakee audi un wifa kustona fula bagataka ar foßforßkahbi, neka ar falkeem.

Magnesijai, ka leekas, laikam masaka wehrtiba preefsch kustona kermen usbuhwes un ustura, jo wiss winas daudsums ir kahda 30—40. dała no ta, kahds falkeem. Tapat ari naw dauds no kahja, natrona un flora, bet tomehr schihs weelas loti wajadfigas fastahwdałas kermen fulam un audeem. Swarigs usdewums preefriht wa h r a m a i f a h l i j pee ustura. Sahls wajadfiga dauds jo leelaka pee angu ehdejeem, neka pee galas ehdejeem.

Seemâ muhsu mahjlopi jo wairak preefpeesti usnent dauds baribas, kas gan bagata ar kahja, bet ne ta ar natronu un floru; tahda bariba ir kartupeki, ka ari grandi un grandi paleeki; ari kahleem gan papilnam kahja, bet mas natrona. Natrons un flors tatschu ir aśinu un wifa kustona fulu swarigakas fastahwdałas. Ar mihsaleem noeet flornatrijs, aśinim tapehz suhd schi weela, un ja to nepeewed kustonu organiskam, tad eeronas kahda kahja, kas war heigtees pat ar nahwi, tad nepasneeds truhkstoscho baribas weelu. Schee apzerejumi deesgan gaischi mahza, ka wahramâ sahls naw wis usluhkojama tikai par kahdu kahribas, bet gan par nepeezeschamu baribas lihdseli preefsch semkopju lopeem un ari preefsch zilweka pascha, ihpaschi nabaga rokpelneem, kas wairak pahrteek ar fausas maises gabalu un kartupeleem un tikai loti reti spehj emanotot kahdu galas kumofian. Nepeezeschamam sahls mehram gan newajaga buht leelam, jo lopa organisks ir taupigs un prot istikt ar masumu un turklaht atswarâ; bet neleels pahrmehrs teescham nedarihs launuma. Schini suna tad wahramâ sahls semkopibai war kahpot ar jo leelu svehktibu.

### Trihsdesmitzeturtais mahzibas gabals.

Muhsu mahjlopu bariba. Sagremofchana.

Wifas weelas, kas pasneeds wajadfigo materialu preefsch lopa kermen isaugschanas un ustura, nosauz par baribas weelam. Mehs

jau sinam, kahdas baribas weelas wajadfigas augeem preefsch sawas usbuhwes; tahs paschas baribas weelas augu ehdeji kustoni usnem un isleeto preefsch sawas usbuhwes. Augu un ta tadi ari ildeenischlo haribas lihdseku fastahwdakas, uhdeni nerehkinot, ir: olbaltums, schkeedra, tauki, slahpekswabadas weelas (ogkhidrati) un mineralweelas (pelnu fastahwdakas). Augu olbaltuma weelas loti lihdsigas kustonu olbaltumam; winas useetamas wisas fehklas un ihpaschi wijsi salu augu sulas waj sulainas augu dalas. Lipellis labibas graudos un augu kaseins peederigi pee tahm. Ko saprot sem augu schkeedras, to jau mahzijamees 26. mahzibas gabala. Sem augu taukeem saprot to, ko is ehdamajà fausnas (fausajam dalam) war iswilkt ar aiteri. Tauki pee augu ehdejeem naw no tahda swara, ka pee galas ehdejeem dsihwnekeem; tee ari wisas baribas fugas atronas tikai masu mehrâ. Ogkhidratu galwenas fastahwdakas ir stehrkele waj zukurs. Te wehl japeefskaita gumijas weelas, kuru pee baroschanas mas waj nekahdas wehrtibas.

Atgremotaju lopu sagremoschana ir pakuhtra. No schkeedras sagremo 25—75%, pehz baribas deriguma un ziteem apstahkleem. Atgremotaji pat is rupja seena un zeeteem salmeem spehj peesawinatese dauds baribas weelu. No slahpekswabadam weelam kahda dala arweenu paleek nesagremota, kuru ismet ar suhdeem. No olbaltuma, ihpaschi ohbolina un plawu seena, sagremo 35—75%; turpretim labibas salmu olbaltums paleek nesagremots dauds leelakâ mehrâ, kamehr sira u. z. salmu olbaltums atkal weeglaki sagremojams. Barojot ar seenu un salmeem ween, gremotaju mihsalos mas ronas fossorfsahbes; mihsali turpretim bagati ar fossorfsahbi, kad haxo waj un ar peenni ween, waj lopeem kahdas deenas leek stahwet neehduscheem, ta ka teem beidsot japahrteek no sawu paschu galas un asnim. Kà redsams, kustona ismetumos pahrgrosas fossorfsahbes fatus, pehz tahs baribas, kahdu tas baudijis. Ar zitam baribas pelnu fastahwdakam tas ta naw. Ar mihsaleem noeet lihds 95 un 97% kalija un natrona, 20—30% magnesijas un 2—5% kalku, fehrskahbe un flors gandrihs wiss.

Ta ik latrâ deenâ un ik us lopa daschadâ daudsumâ isbarojam weenu un to paschu baribu, tad ihstenâ sagremoschana paleek nepahrgrosijusees, jo weseli kustoni usnem tikai tik dauds ehdamâ (seena waj salmu, zif tee pilnigi spehj sagremot. Pa weenai schkirtas baribas

weelas sagremo weenadi, weenalga waj tahs usnemu fā schahwetu seenu, waj fā salu sehku, protams, ja tilai sehks un seens weenada labuma. Jo leelaku panahkumu un eespehju no sehka baroschanas daudskahrt eewehro tilai tadehk ween, fā sehks nahk barojams agrakā augschanas laikā, nekā seens. Seenu sawahkot eet boja wisadas smalkas augu dasinas un tapehz jamašinajas ari wina sagremoschanai. Sagremoschana masinajas wehl wairak, fād seens beeschi dabun ap- liht, waj pat isbahset un eepuht; zaur to suhd ari wina gahrdums. Bes tam tilab gahrdums fā sagremoschana masinajas ari, fā ehdamo usglabā par dauds ilgi. Jo mehginajumi peerahdijuschi, fā ilgaku laiku usglabats seens labu teesu saudejis uo sawām olbaltuma weelam, kamehr zitas baribas fastahwdakas palikuschas weenadas. Baribas augi, sinams, naw weenadi sagremojami un ari daschadi kustonius spehzina; allash nahk swarā tas, fā tee bija auguschi, un waj wehlu waj agri planti; fā p. p. ahholinsch ihſi preefsch seedu laika satura ap 70—75% sagremojama olbaltuma, kahdas pahri nedelas wehlak wehl ap 65%, un wehl pahra nedelu wehlak tilai 59% minetās weelas. Wispahrigi atahls weeglaki sagremojams, nekā plawu seens, bet wehlā wasarā gruhtaki schahwejams un tadehk daudskahrt maitajas. Waj kahda bariba weeglaki waj gruhtaki sagremojama, atkarajas ari no gaisa eespaida, semes ifstrahdaschanas un mehfloschanas. No weeuia un ta pascha tihruma waj plawas gabala wisos gada laikos bariba naw wis ikreis weenada pehz spehzibas.

Baribas daschfahrtejas sagatawoschanas metodes, fā pluzinashana, sauteschana, pascheekarschchanas u. t. t., fā rahdas, mas palihds vee pilnigakas sagremoschanas; bet gahrdumu winai gan it stipri pawairo zaur preebilsto darboschanos, kas preefsch lopeem no deesgan leela labuma. Daschadās atgremotaju lopu fugas, fā wehrschi, gowis, aitas un kasas, weenu un to paschu baribu sagremo weenlihdsigi; ari sawā daschadā augschanas laikā schee kustoni baribu gandrihs weenadi sagremo, protams, ja ta pehz sawa gahrduma un sawas spehzibas teem bija patihlama un peeteekosha.

## Trihsdesmitpeektais mahzibas gabals.

Daschadas baribas lihdseku ihpaschibas.

**1. Pławu seenis, atahls, ganibu sahle.** No wíseem baribas lihdsekkem pławu seenam peenahkas pati pírmā weeta, lai gan ikreis nebuhs ihsti derigi, kād lopus baros tikai ar seenu ween, tapehz ka ta weetu ar leelaku waj masaku pelnu it labi waram ispildit zaur zitu baribu, p. p. zaur faknau augeem un salmeem. Teizamam seenam wajaga buht smarschigam; tħadha tħad arweenu ir wairak flahpell, tikpat wairak pelnu fastahwdaku un tauku, bet masaf kofschkeedras, nekà flittakam; flahpellwabado weelu faturs turprettim pee wifam pławu seena sugam gandrihs weenads. Slahpellbagatàs seena fugas, kam mas kofschkeedras, allasch taħs labakas un weegli sagremojamas. Preċċeħejā mahzibas gabalà jau fazzijàm, ka seena derigums aktaràs no wina augħchanas laiku. Wíseem jauneem augeem sawà fausnà wairak olbaltuma un masaf kofschkeedras, un tadehk tee weegħlaki sagremojami, nekà ap feedu laiku. Labu ganibu sahle tadehk loti spehziga bariba. Paagħi plautas ganibu saħles fausnà atràs 17,5% olbaltuma weelu, bet wezaqas saħles seenā tikai 11%. No 5 mahrz. saħles dabun 1 mahrz. seena; baribas weħrtibu turprettim reħkina no 4–4½ mahrz. saħles liħdsigu 1 mahrz. seena. Wipahrigi pławu un zitu baribas augu plausħanas finn newaram aista ta'pit muħsu semkopjeem neisteikuschi pahmetumu: wini plauj par dauds weħlu; zaur to tee sawahk masweħrtigu ehdamo, kas nax ne zif labaks par salmeem. Bet ja baribas augus plaujam feedu laikà (t. i. pírmis tee noseedejuschi), tħad daudsumma pehz sawahkam pa pilnam, un labura pehz wifai teizamu, miħkstu un gaħrdi baribu. Saulei pee-eetamàs kallu pławas, fur augi nestepjas til wifai gareumà, dod loti spehzigu smarschigu baribu. Tħadu seenu fakopj ihpaschi Schweiżijas Alpu kallnōs, proti seenu, kas daudskahrt isdara brihnumus peena raschà un jaunlopu audsmasħanà. Labai ganibu saħlei, kas stipri bagata ar olbaltuma weelam, gandrihs tħadha pati eespehja, kā liħdsigam graudu waj graudu paleeku daudsumam. **Atahls,** ko senak meħdja tħiret par masweħrtigaku, nekà seenu, ir weens no labakam un weegħlaki sagremojjamàm seena fortu, kād tikai eespehjams isdewigà laikà to fuu sawahk apakħi jumta. Atahlam

ir masak nesagremojamas kofschleedras, wairak slahpekkbagatu weelu, wairak zukura, gumijas, tauku u. z., un tadehk tas derigaks par feenu preefch peena un barokka loopeem. Bis loti seenam un atahlam kaitigs flapjisch laiks, redsamis no ta, ka aufstâ uhdens weenfahrtschi mehrzets feens no sawas faufnas swara saude pahraf par 20%. Atahls tahdam saudejumam padots dauds wairak nekâ feens, tapehz ka wina fakopshana eekriht wehlaka gada laikâ, fur faule un wehji wairs til kreetni neschahwè. Lopu baribas derigums jo projam atkaras no semes, kahdâ ta augus; spehzigâ semê paang derigaka, ihpaschi slahpekkbagataka bariba, ne kâ leefâ, noplizinatâ semê. Ismellejumi jo gaischi apleezinajuschi, ihpaschi leela starpiba atrasta pee olbaltuma un slahpekkla swabada weelu satura. Turklaht atkal peedshwojunt mahza, ne pahrleezigi koplî paangusî sahle, kahda ihpaschi redsama pludinatâs plawâs, ehnainâs weetâs, waj flapjôs gada laikôs, naw wis ihsti teizama, jebshu tai olbaltuma weelu deesgan dauds.

**2. Sehks un ahbolina feens.** Kas fazits teizama plawu feena sinâ par olbaltuma weelu, tauku, pelnu un kofschleedras saturu, to paschu war teikt par ahbolina feenu; wina faufnas olbaltuma weelu saturs ir 12—18%, kofschleedras 26—33%; jauna ahbolina feena faufnai ir lihds 30% olbaltuma weelu un knapi 20% kofschleedras. Ahbolina seenam ta sawadiba, ka wina slahpekkswabadâs weelas un tauku substanzes pa leelakai dalai weeglaki sagremojamas, kofschleedra turpretim atkal drusku gruhtaki, nekâ feena. Zehlons, tapehz ahbolina seenam daudslahrt masak no sagremojamâ olbaltuma, nekâ widuweji labam plawu feenam, meklejams ahbolina plauschanâ un fakopshana ap paschu feedu laiku, fur tas jau saudejis dauds no sawâm sagremojamâm weelam; pee tam schahwejot wehl sadruhp un nobirst wahrigâs augu dalas, ihpaschi lapinas, ta kâ ne reti tikai wehl eewed schkuhnî ylikos kahtus ween. Tahdejadi zehlees saudejums ir lott leels, tapehz ka ahbolina lapinas slahpekkla bagatas, un ka sho olbaltums dauds weeglaki un pilnigaki sagremojams, nekâ kahtu olbaltums. Ahbolina feens sliktâ laikâ, sinams, tapat nepaleek ari nesaudejis no sawa baribas weelu satura. Ahbolinsch isdehdechanai padots wehl jo ahtraki, nekâ plawu feens, kas wairak pazeesch leetus laiku. Naw derigi, gruhfneem un jauneeem loopeem dot ahbolina feenu.

3. **Lehzu seens.** Lehzam olbaltuma ir ap 28%, bet eesah-tuscas seedet dris paleef zeetas; tad jo deenas jo wairak masinajas olbaltumis, lamehr kofschkeedra eet wairumā.

4. **Sehks** wispaahrigi. Sehkam preefch mahjlopeem leetojam daschadus augus, kuru kahteem un lapam, lamehr tahs swaigas un sulainas, daschfahrtejas barotajas fastahwdalas, ihpaschi olbaltums, zukirs, gumija u. t. t. Pehz weetas, semes un apstahkleem, sem tahdeem auguschi, tapat pehz sawa wezunta, teem loti daschada baribas wehrtiba. Jo wairak tee pa augschanas laiku baudituschi gaisa, gaismas, filtuma un mehrena mitruma eespaidus, jo derigaki tahdi augi baribai. Sali baribas augi, ihpaschi sahles un ahbolina fugas, sawā daschadā augschanas laikā usrahda loti neweenadu baribas weelu un kofschkeedras saturru. Lihds feedamani laikam wian flahpell-hagatas fastahwdalas peenemas, wehlak tahs masinajas un to weetā eeronas kofschkeedra un flahpellswabadas baribas weelas. Semkopji it brangi prot isschkirt saldo jeb ihsteno sahli no flahbas sahles, kam mas baribas weelu, bet gan bagata ar gehtweeli, kahdam flah-bem un sahlim, kas tadehl ne til ween nederigas, bet kustonu weelibai pat kaitigas. Bes ihstenajeem saluma baribas angeem, t. i. sahlem un pahfstu augeem, sehkam ari plauj labibu: rudsus, ausas, kas ihpaschi teizami peena raschit. No ahbolina fugam un pahfstu augeem sehkam ispelnas semkopja ewehribu: sarkanais un baltais ahbolinsch, sinni un lehzas, kas wisi bagatti ar derigam baribas weelam un mahjlopeem patihkami. Wisdroschakti ir, kad ahbolinu sakrata kopā ar sahli, lai loopeem lungis netiltu uspuhsts, waj ne-peemestos zita kahda kaitie.

### Trihsdefmitfestais mahzibas gabals.

Daschado baribas lihdsfelu ihpaschibas.

5. **Salmi.** Ka salmi lopu baribai no loti masas wehrtibas, tahdas domas atraiditas no ta brihscha, kad peerahdija, ka lihds tam par pawisam nesagremojamu tureta aug- jeb kofschkeedra naw wis tahda, kas nebuhtu dauids mas sagremojama. Daschado salmu fugam wispaahrigi gan naw dauids baribas weelu (pahfstu augi salmeem wairak, neka labibas); tee tapehz nekad newar buht par weenigo

baribu, bet gan par peedein zitai baribai, kam spehzigakas baribas weelas, ta ari wifteem ihdenaineem baribas lihdselkem, tur wineem leela wehrtiba. — Salmu fugas baribas weelu labums, finams, sawads un atkaras no daschadeem apstahkleem, wispirms no augu fugas. Labibas salmi masaf, pahfstu augu salmi wairak bagati ar olbaltuma jeb proteinweelam. Gewehrojama ir art seme, kurea auguschi, tad plaujas laits, ta sawahki, ta usglabati, zit wezi u. t. t.

Altgremotaji lopi labaki isleeto salmus, neka firgi. Sirgeem un ari raglopeem tee wairak jadod sagreesti efselos, aitam jo derigi nesagreestti. Alsu salmi patihkami firgeem un aitam, meschu, rudsu un firau salmi atkal gowim. Wisgruhtaki sagremojami ir lehzu salmi un daschfahrt aiskawé sagremoschanu. Wisi no augu fehrgam (ruhsas, lapu utim u. z.) aissrenti salmi ir faitigi lopu weselibai un tadehk nederigi baroschanai.

Widischki leela gows sawâ fungi war usnemt  $4-4\frac{1}{2}$  kubik-pehdu jeb  $23\frac{1}{2}-26\frac{1}{4}$  mahrz. salmu. Gruhsnejo gowju fungi pehz eespehjas tomehr nebuhs apgruhtinat ar tik dauds salmu waj zitu teem lihdsigu baribu, tapehz ka zaur to eradees speedeens us dsemdi daudskahrt peewed ismeschanos. **Pelawas** pehz baribas spehka lihdsigas salmeem, tahn tikai masaf folkschledras. Meschu pelawu elhdinaschana prasa dauds mas apdomibas, jo pastahwigi ar tahn mitinati lopi weegli war apfirgt, tapehz ka meschu akoti eekeras sarnu krunkas, zaur ko aiskawé sagremoschanu, issfahrnijumu noeschanu un heidsot weegli war peewest pat nahwi.

**6. Labibas grandeem** wifai neweenads olbaltumiweelu fatus; olbaltumiweelu kweeschu fausna ir  $10-24\%$ . Zaur peenahzigu mehfsloschanu olbaltumiweelu faturu stipri war pawairot, ihpaschi kad pee tam peepalihds wehl ziti isdewigi apstahkki, ta laba seme, gaisa eespaidi u. t. t. Tik dauds tomehr war fazit, ta no spehzigi mehfsotas druwas sawahl slahpekkbagatakus graudos, neka no leefas waj widutwejas semes. No kweescheem un rudsseem sagremo, isharojot mahflopeem, 90 lihds  $95\%$  no olbaltuma weelam un no slahpekkwabadam weelam  $95-97\%$ . Tirkpat loti neweenads ir slahpekkla fatus ausam. Alsu graudos ir  $5-6\%$  tauku. Kreis nesaderas ausu swars ar wian labumu; sche eewehtojams tikai limisls ismellejums. Meescheem wispahrigi naw tik dauds slahpekkla, ta zitai labibai, tapat griekem. **Drabini**, kureem ap  $24\%$  fausnas, bagati

ar sagremojamo olbaltumu un tadeh<sup>l</sup> ir loti teizama hariba barokkeem un flauzamām gowim. Jaunakōs laikōs **eefala dihgli** atraſti par derigu haribas lihdselli jaunlopeem, kā ari flauzamām gowim un barokkeem.

7. **Pahfstu augu graudu** fausnai olbaltumweelu ir 22 lihd<sup>s</sup> 30%. No ſamalteem ſirneem un pupam olbaltums sagremojams ap 90%.

8. **Linſehklas un ellas rauschi.** Jaunakā laikā Linſehklas par haribu eetwehletas peena lopeem, ihpaschi gowim, kas iſmetuschās, lai iſdotu wairak peena. **Gaſchkaibitas** un wahritas tahs aiftahw peena weetu pee telu atſchērſchanas; tahs ari dod miltu weidā, uſkaisitus uſ zitu haribu waj ſajaultus ar to. Ellas rauscheem papilnam olbaltuma jeb proteinweelu un tauku, tadeh<sup>l</sup> loti derigi kā peedewa pee ſalmeem, ſaknu angeem u. z., lai iſnahktu lopeem peeteekoscha hariba. Tee weegli sagremojami, kād nedod par dauds; mahrzina deenā peeteel.

9. **Saknu augi.** Schee ſemkopim dod eespehju, plahnu haribu, kā p. p. ſalmus padarit jo garſchigus, baroſchanu apgaħdat lehakt un panahkt deesgan labu peena raschu. **Kartupeli**, tiſlab wahriti kā newahriti, pabalsta peena iſdewibu. Bet ja tos ehdina newahritus jeb ſalns, tad to wajaga darit ar apdomu: ſopi pamiasam jaeeradina tos eħst un jadod labaki masaf, neħħa dauds u reiſi. Parleelu ſtipra kartupelu ehdinashana atreebjas sagremoſchanas organeem, eeronas zaureeschana un pee gowim brihscham gadas iſmetſchanas un leela kulfchanas ar buſſi. Gruhsnejām gowim kartupeli waj kahli jadod labak masumā; wahriti kartupeli naw tiſ kaitigi. Ehdinashchanai ir kaitigi tahdi kartupeli, kas pret pawaſaru ſadihguschi; bet wahritus tos war ehdinat bes bailem. Kām kahli un kartupeli pee rokas, tas darihs pareiſi, kād dos abus ſamaifitus kopā.

### Trihsdesmitſeptitais mahzibas gabals.

**Kuſtonu mitinashana.**

Katram ſemkopim wajaga zenſtees eegroſit un nodibinat ſawu lopu mitinashanu tahdejadi, kā tee turas pee weselibas un kā ap-ehdinatais mitellis augsti jo augsti aismalkfajas zaur lopu raſchojumeem.

Wispirms pee kustonu mitinaschanas jaewehro, ka tee dabutu tahdu baribu, kahdu pati daba teem nospreedus. Tad baribu wajaga eegrosit pehz lopu wezuma un ziteem apstahkleem, ta p. p. gruhnejeem lopeem peenahkas weegli sagremojams ehdamais. Sawus mahj-lopus mitinot mumis jagahda neween par baribas labum, het ari par tahs daudsumu un pareisu maiisjumu. Ta ka lopu kermeni zaar pastahwigu weelu mainu tahs isleeto, tad to weetâ japañneeds atkal jaunas, lai lopi paliktu pee spehka un peenahzigas weselibas. Wisknapaka baribas teesa ir ta, kas dodama isauguscheem lopeem, lai tee waretu labi usturetees (nesaudejot ko no sawa kermena fmaguma), pee kam neka no lopa neprafam, ne peena, ne darba spehka u. t. t., — scho baribu fauzam par mitinaschanas jeb **ustura baribu**. Bet ja lopu stigraki ehdinam, neka pee mitinaschanas wajag, — ta ka zaar to eeguhstam raschojumus (ka peenu, willu, galu, taukus, darbu u. t. t.) — tad scho baribu fauz par **produktijas (raschas) baribu**. Lopu mitinot ween no ta dabunam tikai m e h f l u s. Un ja ar mitinaschanas baribu lopu gribam isleetot preefsch raschas, tad tas paliks wahfssch un heidsot nonihks. Te nu gan peeminams, ka starp mitinaschanas un produktijas baribam zeetas robeschas newar noteift, tapehz ka daschi kustoni pat pee baribas masuma tomehr wehl atmet kahdus, lai gan wahjus raschojumus, p. p. gowis peenu, aitas willu; tikai wispahrigi war fazit, ka tahdâ paschâ mehrâ, kahdâ isleeto lopu preefsch raschas, ari japasneeds winam hariha.

Jo projam pee lopu baroschanas wajadfigs, ka semkopis daschados baribas lihdsekkus prot isschikt pehz wehrtibas, t. i. pehz winu klimisko fastahdijuma. Bet pee tam japeebilst, ka daschado baribas lihdseku wehrtiba stipri ween grosas pehz semes, augu stahwocka kulturas, mehfloschanas, wasaras gaisa, plaujas laika un usglabaschanas weetas. Bariba, kas augusi mehreni faufâ gadâ waj labi suhdotâ semê, dauds spehzigaka, neka tahda, kas augusi flapjâ gadâ waj no-leesinata semê.

Scho klimisko fastahdijumu no baribas lihdsekleem, kahdus jo wairak leetosam waj waram leetot sawâ widuzi, usrahda grahmatinas galâ peesprautâ tablee. Pehz tablees eedalijuma nemsim plaschaki pahrspreest tahs tanî peeminetas weelas, kuram daliba pee kustonu ustura.

a. **Baribas fausna.** Bat seenam, salmeem un zitai baribai, kas ahreji mums israhdas deesgan fausa, peemiht kahda dała uhdens; dauds uhdena usrahda sehks, wehl jo uhdennainaki ir faknu augi un paleeki no brandwihna dedsinašchanas u. t. t., kas tapat falpo baribai. Lai gan uhdens no leela swara pee kustonu ustura, jo kustona kermens pat us pusi lihds diwām treschdałam fastahw is uhdena; lops zaur ahdu, plauscham, mihsaleem un suhdeem pastahwigi faudē papilnam uhdena, ko wajaga atsal atlihdsnat; tomehr nebuhs peemirist, la pee kustona kermena ustura tikpat no leela swara, ka baribā atronas peeteekoscha teesa no fausnas, kas wajadſiga preefsch laulu, galas u. z. isgatawoſchanas. Pee latra baribas lihdsella tadehł patiſ pirmais jautajums: zif mahrinu fausnas atronas 100 mahrinas baribas (jeb zif prozentu)? jo ustureſchanai wajadſigo uhdeni lops pa leelakai dałai fanem sawā dſehreenā. Schis jautajums jau tadehł loti wajadſigs, ka preefsch kustona kermena ustura naw derigt, kad winsch bauda par dauds u h d e n a i n u baribu, kas kermenī padara ſlahbanu, nespēhzigu. Bebz peedſihwojumeem tikai peenloopeem ir derigati, kad tee dabun wairak uhdensſaturigu (bet ne uhdennainu, ne wehrtu) baribu, proti sehku, kahlus u. z., tapehz ka tahds miteflis pabalsta peena isgatawoſchanas un lops, ka angſcham peeminejam, jau ta ta ta faude un ismet papilnam uhdena. Bet ari tahdā uhdensſaturigā baribā arween wajaga atrastees sawai peenahlamai dałai fausnas. Wispahrigi naw derigt, uhdensſaturigus baribas lihdsellus pasneegt leelā mehrā. Baribas uhdensſaturu wiſi mahſlopi weenadi nepagehr. Zuhkai patihł wairak ſchidra, uhdernaina bariba, kurā fausnas 7 reis masak par uhdeni; raglops grib baribu, kurā 4—5 dałas uhdens un 1 dała fausnas; ſirgs un aita tahdu, kurā 3—4 d. uhdens u. 1 dała fausnas.

b. Otra rubrika tabelē usrahda **olbaltum**—jeb **proteinweelu** saturn. Tahs pasneeds materialu preefsch olbaltumweelam, galas, kustona kermena olbaltuma, tadehł dehwē par „g a ł a s d a r i = n a t a j a m“. Kustonim to wajaga leelā daudsumā. Ar olbaltumweelam jo wairak ſwehtiti ir pahlstu augu graudi, tad labibas graudi, ſem kurū misas atronas olbaltumweelas, las malot paleek peelipuschas ſlaht, tadehł tad ta fauzamas flijas uſſkatamas par

teizamu galas darinataju baribu. Vehz sawa mehra bagatas ar schihm weelam ir ahbolina un sahles fugas sawâ ja un u mâ; jo wezakas tahs paleek, jo wairak preeaug tokweelas un jo wairak olbaltumweelas eet masumâ. Waram fazit, ka lajb i fak op tam seenam un atahlam preefsch kustoni ustura netruhst olbaltumweelu, kamehr salmeem un salau augeem tahs nepeeteekoschâ mehrâ. Kad semi mehslo ar slahpellaineem mehsleem (wirzu, fuhts suhdeem, sehrskahbu amonjaku u. z.), tad baribâ peenemas olbaltumweeli fatus; is ta mahzamees, ka semkopim jamehslo, lat dabutu ne tif ween wa irak, bet ari labaku baribu. Ari dascheem paleekeem, kahdus ka baribas lihdseklis eemantojam is tekniskam eetaisem, netruhst sawa teesa olbaltumweelu, p. p. drankim, drabinam, eesala dihgleem, ellâs rauscheem u. t. t. Ja kahdu lopu gribam nobarot, tad tas dauds jachdina ar olbaltumfaturigu baribu, kas darina galu un taukus. Kas is lopu kermena top ismests, padara suhdus bagatus ar wehrtigeem slahpella saweenojumeem.

c. Treschâ rubrikâ atronam baribas lihdseku **tauku** saturu, zeturtâ ta sauzumas **slahpellswabadas ekstraktweelas** (zukuru, stehrkeles, augu glotas u. t. t.). Ari tauki ir slahpellswabada weela. Schihm slahpellswabada weelam ir papilnam ogbrascha un ihpaschi ar to svehtiti ir tauki. Ogkredi zilweku un wispahrigi dabas namturibâ leeto par dedsinamo weelu, par filtuma gahdataju, tapehz ka tas sadeg filtumu attihstot, kad saweenojees ar slahbelli, kas atronas atmofferiskâ gaisa. Olbaltumweelâs, sinam, ari atronas ogkredis, kas zaur ee-elpoto gaisa slahbelli sadegdams tapat attihsta filtumu. Bet ja gribetu lopeem wajadsgo ogbrascha teesu, kas elpodami pastahwigi usnam slahbelli un sawâ ferment sadedsina ogkredi, pee kam filtums attihstas (meesas filtums) — ja scho ogkredi gribetu pasneegt weenligi tilai olbaltumweelâs, tad schahda mitinashana buhtu isschlehrschana. Jo neluhkojot us to, ka no tahn weelam wajadsetu zelt preefschâ dauds wairak, neka kustoni spehti sagremot (un olbaltumweelas pateezi gruhtaki sagremojamas, neka ta dehwetas slahpellswabadas ekstraktweelas); tad wehl leelams wehrâ, ka olbaltumweelas lotti sadahrdzinatu lopu mitinashanu. Tadehl scho weeniga ehldinashana buhtu leela tehreschana. — Tauki gruhtaki sagremojami, neka slahpellswabadas ekstraktweelas (zukurs, stehrkeles u. z.), tapehz tad

pehdejām peeteekoschā mehrā wajaga buht latrā baribā, lai tahs weeglati un ahtrati pahreetu aśinīs un arveenu apmeerinatu kermena dedsinamā materiala peepraſtjumu. Tam ari falpo tauki, bet daudsumā tee aiskawē sagremoschanu, kamehr masumā olbaltumweelam peeliki, weizina scho sagremoschanu. Tā kā firneem, schim patihkamam flahpellbagatam ehdeenam, labraht peeleešam taukus, un maist apfmehrejam ar taukeem waj fweestu, it tapat eewehlamā, gahdat par to, ka tauku netruhktu neweena kustona baribā, un proti tad wiſmasaf, kād tai bagatigi olbaltumweelu, kā p. p. baroktu baribai. Lopa kermenī tauki ronas wiſpirms no bauditās baribas, bes tam ari is olbaltumweelam. Baroktu baribai peeteekoschā mehrā pawisam nedrihkt truhkt olbaltumweelu un tauku.

d. Wehl mums jaeweheho baribas tablees nahkoschā rubrika, kas baribā usrahda **Kofschkeedras** saturu. Schi kofschkeedra tapat flahpellswabada un ir rada flahpellswabada jām elſtraktweelam, kuxu sem kimiſku lihdsektu eespaida war laufet un ari sagremot, pee kam ta falpo elposchanai. Jo jaunaki baribas augi, jo mihkstaka un tadehkt weeglati sagremojama wiāu kofschkeedra. No kofschkeedras, kas augu kermenī padara zeetu, atgremotaji lopi labi dauds ſpehj sagremot. Te redsam falmu ſwaru preefch muhsu a t g r e m o t a j u mahjlopu mitinaschanas, kas no teem prahwu dalu ſpehj uſnemt un sagremot, lai gan falmeem deesgan mas flahpellainu un bessflahpellainu baribas weelu. Mehginajumi apleezinajuschi, ka kofschkeedras sagremojama dala kopā ar kausejamo bessflahpellaino weelu, f a g r e m o j a m o d a l u, gandrthi tik dauds ir, kā bariba bes flahpellainam weelam pawisam. To newajaga peenirst, ka tiklab no flahpellainajām, kā ari no bessflahpellainajām baribas fastahwdalam w i f s d a u d s u m s n a w f a g r e m o j a m s (kauſejams), kā t o u s r a h d a k i m i ſ k i i s m e k l e j u m i, bet tiklai lahda dala, kō pee baribas pasneegschanas ari wajaga eewehehot. Leels prozentu ſkaitis no baribas weelas paleek nesagremots, ihpaschi pee falmeem un ſeena. — Bet wehl zits uſdewums kofschkeedrai pee kustonu uſtura. Mahjlopeem, ihpaschi atgremotajeem, kām plaschs un pa lahrtam iſdalits sagremoschanas aparats, wajaga uſnemt ne tik ween peeteekoscho teefu olbaltumweelu un ſiltundarinataju, bet to teem wajaga ſanemt tāhdā weidā, ka sagremoschanas aparats no baribas pildits; ihſi, lopeem wajaga justees p a e h d u ſ c h e e m. Tos baribas maiſijumus, kuxōs

ħvarigas haribas weelas (olbaltums) pa plasħo telpu naw isdalitas zaur kofschleedru waj ari zaur uħdeni, nosauz par konzentrettem; turpretim taħdu haribu, kura dauds kofschleedras, ta kienem dauds telpas, bet haribas weelu ma — fauz par plasħu jeb woluminozu. Pee schihs haribas ir skaitami: feens, salmi, pelawas; uħdenaina hariba ir: fahli, kartupejli u. t. t. Nad schee beidsamee lopeem buhtu dodami, tad lopa usturaj wajadsgo faušnu gan isliħdinsas ar feena waj salmu peedewu, — bet tad tikai nebuhs peemirst, reisē ari pahrbaudit, waj schajja gan peeteekoschi fauſnagi nā baribā ari atronas wajadsga teesha olbaltumweelu un taufu. Ja pirmejjas truhktu, tad japeeleaf fahda dala konzentretas haribas (labibas miltu, ilju, eesala dihgħlu), ja truhktu tauku un olbaltuma, tad buhtu japeedod ellas rauschi, linseħklu rauschi u. z. Wispahrigi war fozit, ka kustonaeem sawā jaunibā wairak wajag olbaltumainas haribas (sawa kermena usbuħwei), nekkā paauguscheem. Taħda hariba ir ari **peens**, kura atronas olbaltumweelas (feer weelas weidā), flahpellswabadas weelas (peen zu fuq a un fweest tauku weidā) un bes tam fahli (ihpaschi fofforskahbas fahlis faulu fahwa usbuħwei). Schihs fahlis, dehwetas ari par pelnu fastahw-dala, atronas katra haribā un haribas tabeliex usrahdiex winu faturs.

e. **Beidsama rubrikā.** Pelnu fastahwdalu wajaga titpat lopam, kien augam. Winas leelā mehrā atronas faulds (ka fofforskahbas fakkis). Sawā ikdeenischka haribā, ja ta zitadi tikai kahr-tigi un pilnigi fastahdita, kustonis u snem reisē ari peeteekoschi teesu no schiħm fastahwdalam, wiśmafa tkidu dauds, zif tam wajaga, bet reti dauds wairak, un tadehk laba dala fħo, nefagremotu, pahreet iskahrniżumōs. Bes tam papilnam no schiħm fahlim (ihpaschi kalkiż) noet ar mijsaleem. Pee jaunlo pu haribas jaflatas u to, ka tanu atronas peeteekoschi fofforskahba fakk, kas wajadsgis faulu attihstibai; ja hariba augusi taħdā semu, kura to bija ma, tad, finam, tee ari haribā truhkti un fauli pareiși newar attihstitees. Zista haribas pelnu fastahwa dala ir **wahramà fahls** (pehz limiexha nosaukuma „flor-natijs“, pee kam japeesħhem, ka flors atronas ta fauzamā fahlis-fkahbē, kas istaħxa fahdu dali no kunga kulas fastahwa). Ikdeenischka haribā peeteekoschi gan meħds buht wahramas fahlis; bet ta kienem dauds peedewu weizina fagremosħanas schidruma isgatawosħha-

nos, tà tad taifni paschu sagremoschanu, tad lops zaur tq teek pree speestis, usnemt wairak uhdenu, kas weselibai nahk par labu, jo us nemtais uhdens pabalsta weelu pahrmaitau un pawalkato waj nederigo weelu noeeschanu, — tadehk semkopjeem gan newajadsetu masinat, het kahrtigaki un beeschaki pasneegt saweem loopeem fahls peedewu. Kad gadas, ka lops jaehdina dauds ar seenu, salmeem waj pelawam, waj pat drusku pelejuschu baribu, kas pawisam tikai ehdinama ar Leel u apdomibu (labak n em a s), tad fahls peedewa teescham nepeezeeschama. Daschi spratigi semkopji, ewesdamu un noglabadami sawu seenu, kaisa tam pa kahrtam fahli starpâ, lai labaki turetos. To katram drofchi waram eeteikt par loti derigu. Beenlopeem un barokleem fahls peedewa muhscham naw heidsama, ta modina winu ehstgribu. Par dauds tomehr ari nedrihkf dot, zitadi eestahos zaureeschana, slahpes nebuhtu lehti dsefesjamas un pahrleezigs uhdens daudsums kermenî aiskawetu weelu isgatawoschanos, falpotu jo wairak tikai weel u p a h r m a i n a i; mahrzinas fahls us 12—15 gowim par deenu peeteek. Wislabali to leeto, kad iskausè uhdeni un tad ar fahls uhdeni aplaista peederigo ehdamo.

Sahlijumu no eesahlitas galas nedrihkf dot kustoneem, tapehz ka tam klah t gifti g a s dałas. Daschas fainneezes to labprahrt mehds dot zuhkam, het tà daridamas pehzak lai neschehlojas par notikuscho skahdi. Tahdam sahlijumam pati pirmâ weeta ir komposta guba.

### Trihsdesmitastutais mahzibas gabals.

K u s t o n u m i t i n a f c h a n a .

Pee kahrtigas ehdinashanas jaslatas ari us to, ka kustoni weenâ laikâ nedabun par dauds, zitâ atkal par mas baribas. Lai tahdu weenadu ehdinashamu panahktu, dodamo baribu wajaga noswehrt, wišmasakais nemt pehz mehra is peebahsteem kuriwejem waj matseem, kuru saturs papreelsch jau noswehrt; tapat zauru gadu jaruhpejas par lihdsign ehdinashanu. Tadehk ruhpigs semkopis rudeni pahrluhko sawu baribas krahjumu un aprehlina, zil ilgi

ar to wares istift. Ja haribas buhtu pañnapi un truhkumu newaretu islihdinat zaur lehtu peepirkchanu, tad arweenu buhs labaki, kad pamasinäs lopu skaitu, neka lopeem laus pawahrgt zaur nepeeteekofschu ehdinaschanu. Weenadas ehdinaschanas labad semkopis muhscham lai nepalaischas us faweeem deenestmeekem, jo tee no rudenä puses lihds seemas fwehltkeem mehds wiſai bagatigi ehdinat, kad paſchi bes usraudſibas war peekluht pee baribas. Kad tad pret pawafaru feena krahjums stipri massnajees, tad tee, bet par wehlu, eefahk ehdinat taupigi. Dahdā fahrtā semkopim jazeesch leels saudejums. No ta winsch war iffargatees tikai tad, kad rudenä pahrlihko fawu baribas krahjumu, pahrbauda to pehz wina ūmiska fastahdijuma, aprehkina baribas wajadſibu preeſch faweeem lopeem pehz baxoſchanas nolikuma lihds ganamam laikam un zeeti luhko us to, ka dodamu baribu ikreis nem ar fwaru waj eefwehrtu mehru.

Pahrejai no weenas ehdinaschanas fahrtibas us zitu wajaga notift pamasam un ar apdomibu. Schi apdomiba ihpaſchi eewehrojama rudenä un pawafaru, kur lopi nahk leekami fuhti un laiſchami ganōs. Schi pahreju no ſalas baribas us faſtu un otradi wiſlabaki ifdara, kad fehkam us puſti preejauz klahf falmu effelu. Zaur to ne tik lopu weſeliba palks netrauzeta, bet eewehrojams ari tas, ka jaunai fahlei dauds wairak gaſas darinataju weelu, neka lopu uſturai wajadſigs; tadehſ zeltos iffachkehrdeſchana, kad jaunu baribas augu fehkam nepeeliku klahf falmu effelu. Schim mehrkim ir eewehlejama effelu maschina.

Lopeem jadabun fawa bariba ikreis zeeti noſazitās stundās. Naw ari derigi, teem usreif zelt leelus klehpjus preeſchā; tapat nahlamā baribas teesja naw ahtraki dodama, kamehr preeſchējā dauds maſ ſkaidri apehſta. Jaumeem, ka ari ſlimeem lopeem bariba paſneedſama ihſakōs laika ūrihschōs, bet maſak us weenreis, neka wezaleem un weſeleem.

Ja no raglopeem grib mantot fahdu labumu, tad bariba teem dodama peeteekofschā mehrā. Dauds labaki un eenefigaki ir, apehdinat fahdu ſinamu baribas teesu peem. 6 gowim, neka to paſchu ifdalit 8 gowim, kad tahm peee tahs buhtu jazeesch truhkums. Tikpat nedergi buhtu, kad raglopus, ihpaſchi ſlauzamas gowis, ehdinatu par dauds. Pawairots baribas dewums neaismakſajas zaur peena raschū.

Tà pehz kahda flawena semkopja mehginajuma kahdas gowis dabuja peekto dalu sehka wairak neka zitas, het winas neisdewa wis peekto, tikai diwpadsmito dalu peena wairak. Weenlihdsiga mitina schana seema no leela swara preefch peena isdewibas. Ja p. p. pret pawafaru chdina knapi, tad peena isdewiba pastahw tik ilgi deesgan wahja, kamehr gowis ganos dabuju schas atkal zif nezit atehstees. Wissderigakais baribas mehrs ikreis tomehr skaidri naw nosakams. Ja no flauzamam gowim grib sagaidit labumu, tad par deenu us 1000 mahrzinam no gowju dsihwibas swara rehkena:

saufnas . . . . .	23 — 30	mahrz.
flahpekkainu fastahwdalu (olbaltumiveelu) . .	2,5 — 3,1	"
tauku . . . . .	0,8 — 1,0	"
flahpekkabado effstraktiveelu . . . . .	12,5 — 15,0	"

Pehz ta tad nu jaaprehkena baribas fastahdijumi jeb maissjumi. Baribas wehrtibu apspreechot senak nehma par pamatu labu plawu seenu; jo seena atronas pareisjá mehrá wisas tahs weelas, kahdas lopam wajadsigas sawai usturai. Ja nu, fa jau reis fazijuschi, seena weetá nemas samaisit salmus, pelawas, ekkas rauschus, salau augus u. t. t., tad shahdá maissjumá pehz fatura wajaga wirsejo baribas dalu.

Zeribá, ka semkopji nekunohees, fastahdischu te apakschá kahdas baribas maissjumu peemehrus, kuri isrehkenati pehz wirsejá nolikuma. Pehz schi nolikuma un ar baribas tablees valihdsibu, kas peesprausta grahmatinas galá, laikam nenahksees geuhti, aprehkenat sawus ehdamá maissjumus pehz winu baribas weelu fatura un islihdsinat, ja kas truhktu. Wisi farastitee baribas maissjumi aprehkenati preefch weenas deenas us 1000 mahrzinam no lopu dsihwibas swara. Ta fa nu muhsu semkopjeem schim brihschám wehl naw tik smagas gowis, tad teem jaapspreesch latras gows smagums fewischki un apspreesta smaguma skaiti jasaskaita kopá. P. p. ja kahdam buhtu 6 gowis, no tahm swehrtu weena 550 mahrz., otra 570 mahrz., treschá 630 mahrz., zetorta 700 m., peektá 750 m., festá 800 mahrz., tad wisas seschás kopá swer 4000 mahrzinu; ta tad preefch schihm 4000 mahrzinam janem tschetrkahrteja teesa no kahda apakschéja baribas maissjuma.

Seemas mitekla maišijumi ſlauzamām gowim  
uſ 1000 mahrzinam dſihwibas ſvara.

(Pebz profesora E. Wolffs.)

- 1) 10 mahrzinas pławu ſeena,  
8 " meeschu ſalmu,  
28 " kahlu,  
20 " drabianu.
- 2) 10 mahrzinas pławu ſeena,  
12 " ausu ſalmu,  
50 " kahlu,  
3 " eefala dihglu.
- 3) 12 mahrzinas pławu ſeena,  
11 " meeschu ſalmu,  
15 " kartupeļu,  
3 " eļļas rauschu.
- 4) 15 mahrzinas pławu ſeena,  
9 " meeschu ſalmu,  
30 " kahlu,  
 $2\frac{1}{4}$  " eļļas rauschu.
- 5) 12 mahrzinas ahbolina ſeena,  
6 " kweeschu pelawu,  
6 " ausu ſalmu,  
20 " kartupeļu,  
 $\frac{3}{4}$  " rudsu kliju.
- 6) 15 mahrzinas pławu ſeena,  
3 " ahbolina ſeena,  
9 " kweeschu pelawu,  
10 " kartupeļu,  
1 " eļļas rauschu.

Kā jau augſhami ſazījam, ſchahdas mitinaschanas parahfumi jaſahrbaida zaur rehkinaschanu; wiſpahrigi ſkaitki pee mitinaschanas war deret par peeturu, un derēs atgahdinat: „Kunga azis padara lopus taukus.“

**T a b e l e**  
 par wairak leetojamās baribas prozentu saastahdijumu.  
 (Vehz profesora Dr. J. Kühna.)

Bariba:	fauna	proteinveelaß	tauti	flahpelz fūabādās effraktiveelaß	sofjhjēchra	pehnu saturs
<b>I. Schfs:</b>						
pławu sahle . . . . .	25,0	3,0	0,8	13,1	6,0	2,1
farkanais ahbolinsč	19,8	3,6	0,70	8,5	5,6	1,4
lehzas . . . . .	18,0	3,7	0,60	6,1	6,0	1,6
mistrs . . . . .	16,5	2,5	0,6	6,2	5,5	1,7
<b>II. Seens:</b>						
pławu seens . . . . .	85,7	9,5	2,3	40,3	27,1	6,5
atahls . . . . .	85,7	11,7	3,1	42,3	22,0	6,6
purwu seens . . . . .	87,0	7,6	4,6	35,7	32,8	6,3
ahbolina seens . . . . .	83,3	11,0	3,2	32,9	29,9	6,3
lehzu seens . . . . .	85,1	17,6	2,3	29,7	26,5	9,0
mistra seens . . . . .	86,0	13,8	3,0	34,7	26,9	8,2
<b>III. Salmi:</b>						
kweeschu salmi . . . . .	85,7	3,1	1,2	37,5	40,0	3,9
rudsu . . . . .	85,7	3,0	1,3	33,3	44,0	4,1
meeschu . . . . .	85,7	3,4	1,4	34,7	41,8	4,4
ausu . . . . .	85,7	4,0	2,0	32,5	39,7	4,4
strnu . . . . .	85,7	7,3	2,0	32,3	39,2	4,9
lehzu . . . . .	85,7	7,0	2,0	28,1	42,6	6,0
griku . . . . .	87,9	4,1	1,4	32,9	44,3	5,2
<b>IV. Pelawas:</b>						
kweeschu . . . . .	85,7	4,4	1,5	32,2	35,7	11,9
rudsu . . . . .	85,7	3,6	1,4	29,7	43,5	7,5
ausu . . . . .	86,4	4,9	1,4	37,4	31,7	11,0
meeschu . . . . .	85,8	3,9	1,5	38,5	31,0	12,2
strnu . . . . .	86,0	10,3	2,5	34,0	32,0	7,2
lehzu . . . . .	85,7	10,2	1,5	32,7	33,0	8,3

## B a r i b a :

	faufia	proteinweelas	tauti	faufiels fimabadiš effratineelas	Tofffleedra	pehnu fatus
V. S afnes:						
kartupeeli . . . . . . . . . .	25,0	2,0	0,3	20,7	1,1	0,9
kahli . . . . . . . . . .	13,0	1,3	0,1	9,5	1,1	1,0
turnips . . . . . . . . . .	8,5	1,0	0,15	5,8	0,7	0,8

## VI. Grandi:

kwieſchi . . . . . . . . . .	85,7	13,2	1,6	66,2	3,0	1,7
rudſi . . . . . . . . . .	85,7	11,4	1,7	67,8	3,0	1,8
meeschti . . . . . . . . . .	86,2	11,2	2,1	65,5	5,2	2,2
ausas . . . . . . . . . .	86,3	12,0	6,0	56,6	9,0	2,7
griki . . . . . . . . . .	86,8	10,1	1,5	59,5	15,0	1,8
pupas . . . . . . . . . .	85,9	25,1	1,6	46,7	9,4	3,1
ſtrai . . . . . . . . . .	86,8	22,4	3,0	52,6	6,4	2,4
Lehzas . . . . . . . . . .	86,4	27,5	2,3	47,2	6,7	2,7
lahſchauſas . . . . . . . . .	85,5	8,9	2,1	63,3	7,2	4,3
linſehklas . . . . . . . . .	88,2	21,7	35,6	19,6	7,9	3,4

## VII. Milti un industrijas paleeki:

kwieſchu milti . . . . . . . .	86,4	11,3	1,2	72,3	0,8	0,8
rudſu " . . . . . . . .	85,8	11,7	2,0	69,3	1,2	1,6
meeschu " . . . . . . . .	85,5	13,0	2,2	67,0	—	2,0
ausu " . . . . . . . .	88,0	17,7	6,0	63,9	—	2,0
ſtrau " . . . . . . . .	86,4	14,7	1,9	40,8	24,8	4,2
kwieſchu ſlijas . . . . . . . .	87,0	14,5	3,5	53,6	9,4	6,0
rudſu " . . . . . . . .	87,5	14,5	3,5	57,1	7,2	5,2
eefala dihgli . . . . . . . .	89,9	24,2	2,1	42,1	14,3	7,2
drabinas . . . . . . . . . .	22,3	4,6	1,6	9,9	5,0	1,2
ekas rauschi no linſehklam . . .	87,8	29,5	10,0	29,8	9,7	8,8
" " " kanepſehklam . . .	88,8	30,2	6,7	21,1	22,9	7,8
kartupeeli paleeki pee ſtehrkeelu iſgatawofchanas . . . . . . .	15,0	0,8	0,09	11,7	2,0	0,4



## P e h z w a h r d s.

Iau wairak nekà preefsch trihs gadu desmiteem,  
kad semkopjeem pasneedsu rokas sawu „Padoma  
deweju“, biju nospreedis, tanî eepiht ari ko no kimijs,  
fisiologijas un zitam dabas sinatnes atwasem, kas stahw  
dauds mas fakarâ ar semkopibu; bet atlaidos no ta, pa-  
klaujdamas toreisigo Dundagas dakteri, Deewa preefschâ  
aisgahjuscho Baar lgu, kas fazija, ka tanteeschi wehl ne-  
wareshot apdraudsetees ar tahdam mahzibam un tureshot  
tahs par „tuksham pasakam“. — Sawu pirmo nodomu  
tomehr, ta faktot, pa wisu to deesgan garo laikmetu allasch  
patureju prahtha, un kur ween wareju no sawas prak-  
tiskas darboschanas eeguht kahdu walas brihdi, tur to  
isleetoju preefsch semkopibas usplaukschanas un eepasih-  
schanas ar dabu, nolikdamas schinî sinâ rakstus weenâ waj  
otrâ laikrafsta. Jo es, lihds ar jebkureu pateesigu tautas  
draugu, zeeti efmu pahrleezinats, ka eepasihschanas ar  
dabu pеefkaitama pascham pirmam isglihtibas lihdsfeklim  
un semkopjeem jo deenas jo wairak wajadsga. Ar to  
ween tagad wairs nepeeteek, kad wezs waj jauns sem-  
kopis tikai prot pareisi art, ezet, feht, plaut u. t. t.,  
teem wajaga, fazism, ari prahwa skolas maifa; bes lazi-  
schanas, rehkinaschanas un rakstischanas tee newar buht

wairs ſweschineeki dabas ſinatnē. Bet dabas likumu at-  
klahjumi un praktiſki peedſihwojumi ſemkopibas ſinā ir  
tik raibi un tik loti ſaſchetereti ar ſinatnem, ta kā  
kaut kahds wihrs uſspehs wiſ ne no diſchuma pahrluhkot  
ſcho wareno preeſchmetu, nele wehl to apwaſat. Ihpachī  
ſemkopibas kimijs ir plaschs tihruums, kas arweenu wehl  
jo wairak paplaſchinajas un kuram pawifam nedrihſt  
tuwotees beſ peenahzigām preeſchmahzibam, un tomehr  
teizamam ſemkopim iuſtament ſchi ſinatnes atwaſe gluſchi  
nepeezeefchama. Wiſu to pahrdomadams, mehginaju te  
kimijsas pamatmahzibas, zik tahlu tahs ſtahw ſakarā ar  
ſemkopibu, pehz eespehjas iſtulkot ihſās nodalās, kas  
laſamas ar leelu uſmanibu, ja wajadſigs reiſu reiſem,  
kamehr pilnigi ſaprastas un ſinatniſkee wahrdi jeb no-  
ſaukumi patureti galwā.

Ej tad nu, grahmatin, un atroni laipnu uſnemſchanu  
pee tehwijas uſzihtigeem ſemkopjeem, wezeem un jauneem!

Wihfelē (Kurſeme), 1887. g. ſeemā.

### C. O. Leppewitsch's,

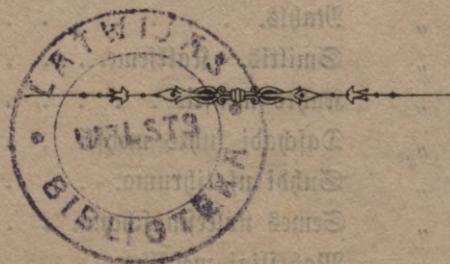
praktiſks ſemkopis un Kurſemes ſemkopibas  
heedribas foreſp. lozellis.

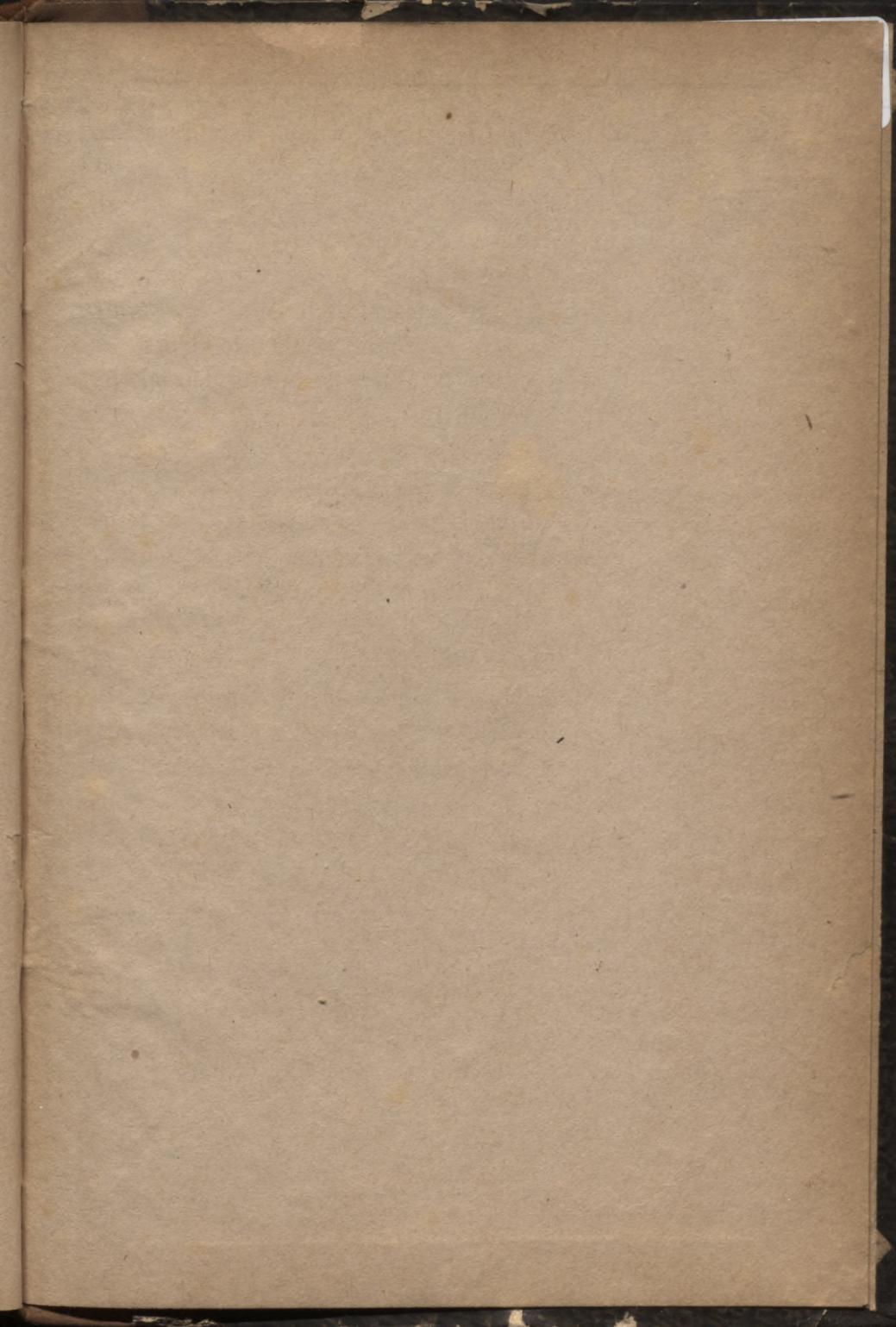
## Satura rahditajs.

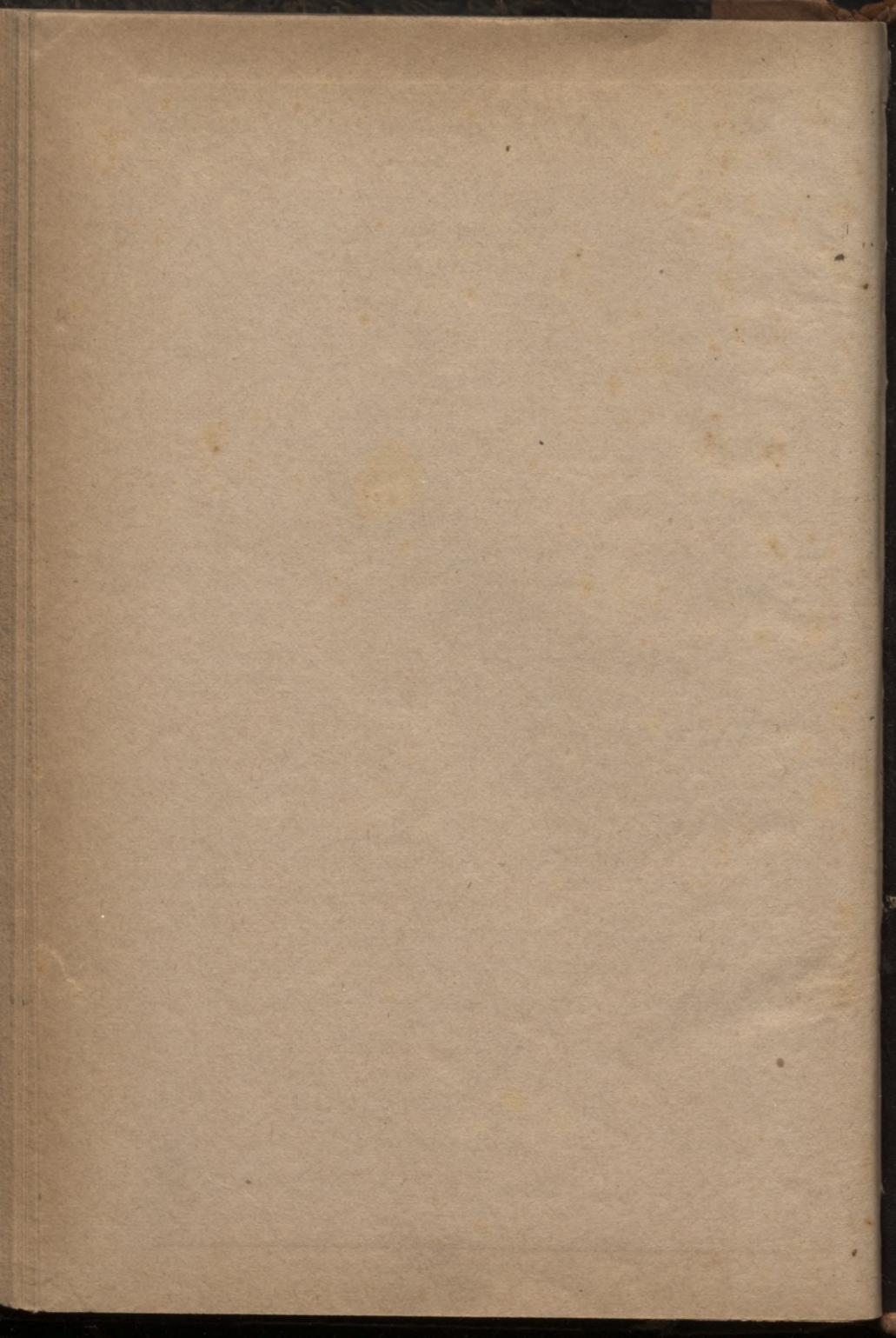
Lap. p.

Breefschwahrdi . . . . .	3
1. mahzibas gabals: Gewadam . . . . .	5
2. " " Atmosferisskais gaiß. Skahbellis . . . . .	7
3. " " Slahpellis. Ogkakahbe. . . . .	9
4. " " Slahpellis un wina saweenojumi. . . . .	12
5. " " Uhvens un wina fastahwdałas. . . . .	14
6. " " Anorganiskas (mineraliskas) augu haribas weelas jeb augu pelnu fastahwdałas. . . . .	16
7. " " Kalkis. Gipfis. . . . .	18
8. " " Magnesija jeb ruhltseme. Salijis. . . . .	21
9. " " Dsels un dselssołids. . . . .	23
10. " " Toffors un sehrs. . . . .	25
11. " " Natrijs un llors. Wahrämä sahls. . . . .	27
12. " " Kramskahbe (kramseme). . . . .	29
13. " " Seme, tahs sadrupschana un ihpaschibas . . . . .	30
14. " " Truhds jeb humus. . . . .	32
15. " " Mahls. . . . .	33
16. " " Smiltis. Kalkseme. . . . .	35
17. " " Kuhts mehfli. . . . .	37
18. " " Daſchadi kuhts mehfli . . . . .	40
19. " " Suhdi uſ tihruma. . . . .	42
20. " " Semes noleeſtinaſchana. . . . .	44
21. " " Mahfsligi mehfli. . . . .	46
22. " " Konzentreto mehfloſchanas lihdseku leetovſchana. . . . .	48

23.	mahzibas gabals:	Katru konzentreto mehslu leetoschana sewischki. . . . .	50
24.	" "	Augu walsts. Wispahrigi. . . . .	51
25.	" "	Augu fastahwdakas. . . . .	53
26.	" "	Augu schkeedra. . . . .	55
27.	" "	Stehrkeles. Gumija. Zukurs. . . . .	57
28.	" "	Ruhgschana. Spirits jeb alkohols. Etika isgatawofchanas. Maises ruhgschana. . . . .	59
29.	" "	Tauki un eßas. . . . .	62
30.	" "	Sweki. Gumijas. Augu eßtrakti. Augu krabhu weelas. . . . .	64
31.	" "	Kustonu weelas. . . . .	66
32.	" "	Ašinis. Gaļa. Mahjlopu gaļa. . . . .	69
33.	" "	Tauku raschanas. Mineralweelas kustonu meesā. . . . .	71
34.	" "	Muhbu mahjlopu bariba. Sagremoschana. . . . .	73
35.	" "	Dashadas baribas lihdsekkli ihpaschibas. . . . .	76
36.	" "	Dashado baribas lihdsekkli ihpaschibas. . . . .	78
37.	" "	Kustonu mitinaschana. . . . .	80
38.	" "	Tabele par wairak leetojamās baribas prozentu fastahdijumu. . . . .	90
		Peizhwahrds. . . . .	93







LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0309056492